This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

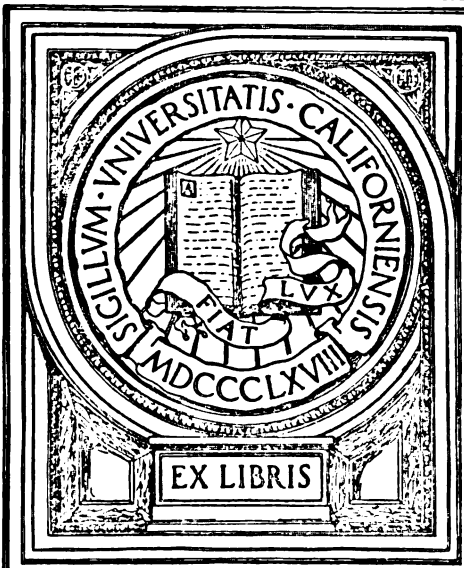
+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

UC-NRLF
B 3 737 319

UNIVERSITY OF CALIFORNIA
MEDICAL CENTER LIBRARY
SAN FRANCISCO



VERHANDLUNGEN

DER

DEUTSCHEN OTOLOGISCHEN GESELLSCHAFT

AUF DER

SIEBENTEN VERSAMMLUNG IN WÜRZBURG

AM 27.—28. MAI 1898.

IM AUFTRAGE DES AUSSCHUSSES

HERAUSGEGEBEN

VON

PROFESSOR DR. K. BÜRKNER,

D. Z. STÄNDIGEM SEKRETÄR DER GESELLSCHAFT.

MIT 4 ABBILDUNGEN IM TEXT UND 7 TAFELN.

JENA,

VERLAG VON GUSTAV FISCHER.

1898.

Verhandlungen der deutschen Otologischen Gesellschaft.

Im Auftrage des Ausschusses herausgegeben von Professor Dr. **K. Bürkner**, d. Z. ständ. Sekretär der Gesellschaft.

IV. Versammlung in Jena am 1.—2. Juni 1895. Preis: 4 Mark 50 Pf.
V. Versammlung in Nürnberg am 22.—23. Mai 1896. Preis: 4 Mark 50 Pf.
VI. Versammlung in Dresden am 4.—5. Juni 1897. Preis: 8 Mark.

☛ Neu hinzugetretene Mitglieder erhalten diese Jahrgänge zu einem billigeren Preise. ☚

Bürkner, Dr. **Karl**, a. o. Professor der Medizin und Direktor der Universitäts-Poliklinik für Ohrenkrankheiten zu Göttingen, **Atlas von Beleuchtungsbildern des Trommelfells.** 14 Tafeln, enthaltend 84 Bilder chromolithographiert nach Originalskizzen des Verfassers. Zweite verbesserte Auflage. Preis: 10 Mark.

Gumprecht, Dr. **F.**, Privatdozent in Jena, **Die Technik der speciellen Therapie.** Für Aerzte und Studierende. Mit 181 Abbildungen im Text. Preis: brosch. 7 Mark, geb. 8 Mark.

Centralblatt für die Grenzgebiete der Medizin und Chirurgie, Bd. 1, Heft 8:

Die Ziele und Zwecke dieses vorzüglichen Handbuchs hat Gumprecht in der Einleitung seines Werkes auseinandergesetzt. Es soll den Arzt befähigen, ohne weitere Anweisungen und Litteraturstudien selbständig die therapeutische Technik zu handhaben. Das Buch leistet zweifellos dieser Anforderung vollauf Genüge und bietet eigentlich noch weit mehr, als man nach dem Titel erwarten sollte.

Die Anordnung des Buches gliedert sich in Kapitel, von welchen jedes der Behandlungstechnik eines bestimmten Organes oder Organabschnittes gewidmet ist. Die meisten Abschnitte des Werkes enthalten concise, aber sehr prägnante anatomisch-technische Vorbemerkungen, sowie einleitende geschichtliche Daten. Es folgt dann die Beschreibung der verschiedenen Eingriffe, der Indikationen zu denselben, die genaue Mitteilung des Instrumentariums, eventuell die Herstellung geeigneter Werkzeuge. Die Hervorhebung störender Zwischenfälle und der Gefahren des Eingriffes, sowie der eventuellen Vorübungen und Vorbereitungen zu demselben, sämtlich belegt durch einschlägige Litteratur, machen das Werk um so wertvoller, als bisher ein analoges nicht existiert. Die verschiedenen Behandlungsweisen werden vergleichend durchbesprochen, die Vorteile und Nachteile der einzelnen Methoden klargelegt und eine Direktive für die Wahl derselben erteilt. Auch über die End- resp. Heilungserfolge der Eingriffe berichtet Gumprecht in sehr schätzenswerter Weise. Da Verfasser nahezu alle Eingriffe selbst versucht hat, versteht er bei dem behandelten Gegenstande stets, sein eigenes Urteil abzugeben. Jedem grösseren Abschnitte ist ein Litteraturverzeichnis beigegeben.

Das erste Kapitel handelt über Mund, Nase, Rachen, Kehlkopf, und sind beispielsweise von technischen Verfahren bei der Behandung von Erkrankungen des Nasen-Rachenraumes nachfolgende besprochen: Die Gurgelungen und Pinselungen des Rachens (mit Angabe der zu verwertenden Arzneistoffe); die Tonsillotomie (Besprechung der Indikationen, der Wahl der Methode, der Ausdehnung der Operation, der Nachbehandlung, des Erfolges, Zwischenfälle — Blutungen — und ihre Behandlung, Behandlungsweisen: mit dem Messer, dem Tonsillotom, dem galvanokaustischen Verfahren; die intraparenchymatösen Mandelinjektionen, die adenoiden Vegetationen und ihre Behandlung, das Ausbrennen der Rachengranulationen.

Diese kurze Uebersicht eines kleinen Kapitels mag zeigen, wie Verfasser seiner Aufgabe gerecht zu werden versucht . . . .

Den Schluss des Buches bildet die Besprechung und Behandlung des Hautödems (Punktion und Incision), des Aderlasses, der Transfussion und der Vaccination.

Es ist zu hoffen, dass die ungemein emsige und gewissenhafte Arbeit Gumprechts allenthalben die wohlverdiente Anerkennung finde.

Druck und Ausstattung des reich illustrierten Buches sind tadellos.

Hermann Schlesinger (Wien).

Referat

über

HÖRPRÜFUNG.

Im Namen der für die Vorberatung einer einheitlichen Hörprüfungsmethode ernannten Commission

erstattet von

Rudolf Panse
Dresden-Neustadt.

JENA.
Verlag von Gustav Fischer.
1898.

Referat

über

HÖRPRÜFUNG.

Im Namen der für die Vorberatung einer einheitlichen Hörprüfungsmethode ernannten Commission

erstattet von

Rudolf Panse
Dresden-Neustadt.

JENA.
Verlag von Gustav Fischer.
1898.

Referat über Hörprüfung.

Rudolf Panse (Dresden-Neustadt).

Da mein Antrag, die Diskussion über Hörprüfung an das Ende der Vorträge zu setzen, einstimmig angenommen wurde, kann über die einzelnen Punkte zu Anfang der Sitzung nur einfach abgestimmt werden, ob die Auffassung der Mehrheit der Ausschussmitglieder angenommen wird.

Wird sie nicht von der Mehrheit der Versammlung angenommen, so wird eine Diskussion nach Schluss der Vorträge erforderlich sein.

Um die Auffassung der Mehrheit der Ausschussmitglieder deutlich darzustellen, habe ich die Hauptpunkte in Tafelform angeordnet.

Besonders ausgearbeitete Prüfungsmassregeln einzelner Mitglieder, die von keinem anderen angewandt werden, sind nicht mit auf die Tafeln aufgenommen.

Es lag mir daran vor allem festzustellen, was der Ausschuss zur Zeit für das durchaus notwendige Mindestmass jeder ausreichenden Hörprüfung hält, um diesen Stamm bleibt es dem Einzelnen unbenommen, ein reiches Rankenwerk persönlicher Auffassungen und Liebhabereien zu schlingen.

Gradenigos Beitrag, den er wunderbarer Weise an einen deutschen Ausschuss in italienischer Sprache schreibt, enthält nur Allgemeines.

113419

I. Prüfung mit der Sprache.

Die Entfernung bezeichnet nach Metern (m)

Barth als Bruchteil zum normalen	Bezold in m	Dennert betont nicht als Bruchteil	Panse in m	Schwabach in m

Dennert weist besonders darauf hin, dass die Hörweite des Gesunden für die einzelnen Worte verschieden ist. Dass keine Einigkeit in der Beurteilung der Durchschnittshörweite für Flüstern besteht, zeigte der vorige Kongres zur Genüge; für laute Sprache erst recht nicht. Es wird geprüft mit zugewendetem Ohr (Dennert), während das andere mit dem Finger oder Tragus verschlossen ist.

Es empfehlen

Barth	Bezold	Dennert	Panse	Schwabach
Zahlen mit und ohne Zischlaut	Zahlen 1—100, schlechtest gehörte bemerkt und unter anderen an ihr nachgeprüft	Zahlen; bei kleinen Räumen und leidlichem Gehör schwere Worte, Wort aufschreiben	wie Bezold	nach O. Wolfs Regeln stets alle 4 Gruppen

Welche Worte,

4 von 5, sind also für Zahlen; die schlechtest gehörten müssen bemerkt und immer wieder mitgeprüft werden. Dennert weist besonders auf die Unsicherheit der Qualitätsprüfung mit Sprache hin. Meiner Meinung nach errät der Prüfling die wenigen Wolfschen Worte schneller als Zahlen.

a) **Flüstern** (Fl.)

schlechthin wohl allgemein als Flüstern mit Residualluft aufgefasst. Barth unterscheidet noch „leises“ und verschärftes Fl., was dann zugesetzt werden kann.

b) **Sprache.**

Conversationssprache = C. v. Schwabach
laute Sprache = l. Spr. Schwabach
leise oder laut Barth.
Stimme = St. Panse mit Zusatz „laute“ wenn nötig.
(Stimme nennen wir Kehlkopftöne oder Sprache mit solchen.)

Dennerts Sicherheitsmassregel ist anzuwenden nach

Barth	Bezold	Dennert	Panse	Schwabach
—	—	bei einem sehr schwerhörigem Ohr	soweit das verschlossene bessere Ohr hört	bei lauter Sprache

II. Prüfung mit Stimmgabeln.

zu schreiben C_2 C_1 C c c^1 c^2 c^3 c^4 c^6 c^7 c^2, nicht wie Appun und Panse falsch C_3 C_2 C u. s. w. Schwabach: tiefe Gabeln auf Daumenballen (oder mit Schlägel) angeschlagen, hohe Gabeln (Schwabach) gezupft zwischen den Fingern. Panse nach Appun c^4—c^8 mit Fiedelbogen gestrichen.

A. In Luftleitung = Ll ± (Schwabach) = L ± (Panse).

Es verwenden folgende Gabeln

Barth	Bezold	Dennert	Panse	Schwabach
c (A) c^5 c^2	Tonreihe von 11 S. an	c oder c^1, c^3, c^4, c^5, „ganz tiefe"	C_2—c^8 nach Appun in Oktaven, durchstrichen heisst nicht gehört. Im Druck wird es in Klammern gesetzt, da es durchstrichene Lettern nicht giebt.	(16 S.) nicht nötig 32, 48, S. kleine engl. 128 c., unbelastet f. 512 S. + gehört — nicht, über c″ und für Galton ist das andere Ohr mit Finger z. schliessen. Antwort der Patienten ja od. nein.

Hördauer.

a —x Sec. gegen normal, mit c c^5 geprüft	mit den unbelasteten der Reihe —x Sec. gegen normal (od. Bruchteil) besser Schwingungsbreite s.u.	Hörzeit als Bruchteil der normalen erlaubt c oder c^1 c^3 c^4 c^5	nur mit c (128 S.) c L — x Sec. O gar nicht, ± normal	mit c c″ c^4 ∞ bis zum Ausklingen oder —x Sec.

Also sind Alle mit Angabe der Dauer als Differenz gegen den Gesunden in Secunden einverstanden.

Nach Bezold-Edelmanns Kurve ist die Schwingungsbreite für die einzelnen Sekunden leicht abzulesen. Alle Ausschussmitglieder wollen mindestens mit c (128 S) die Hördauer prüfen. Wenn Bezold-Edelmann die für den Gesunden nötige

Schwingungsbreite von c (128 S.) gefunden haben*), teile der Untersucher die Abscissenlinie in soviel Teile als seine Stimmgabel Sekunden schwingt, lese die —x Sekunden von hinten rechts nach links ab und schreibe als absolutes Tonmass die Ordinate als Schwingungsbreite des Kranken auf. Ebenso für Knochenleitung siehe unten.

B. In Knochenleitung.

a) Schwabachs Versuch

α) mit welchen Gabeln

Barth	Bezold	Dennert	Panse	Schwabach
c A ev. c^2 —x Sec. gegen Gesunde	S unbelastete der „Reihe“	c c^1 c^3 c^4	wie Schwabach c	c mit 1 cm grosser Fuss. Platte unten.

Das c (128 S.) wird also von Allen benutzt, von Mehreren ausserdem noch andere.

β) wo aufgesetzt

	c^5 Zähne und Warze unterbrochen aufgesetzt	wie Schwabach	Warze, stets beide Seiten

Ansatz wohl allgemein die Warze.

γ) wie geschrieben

— + Sec. gegen Gesunde	+ — x Sec.		c W ± x	Knochenleitg. = Kl. Uebersprungen auf's Kranke bemerkt c P d m d ‖ s + — x Sec. heisst eine Perceptionsdauer v. Warzenfortsatz + — x Sec. normal = ±

Allgemein als Differenz gegen Gesunde geschrieben in Sec.

*) Ich fand 0,15—0,17 mm, siehe A. f. O. 1897 mit ungenauer Messung.

b) Webers Versuch.

a) Welche Gabel

Barth	Bezold	Dennert	Panse	Schwabach	Gradenigo
	unbelastete der Reihe Geschrieben		c	c	mit 64 S.
			z. B. cS R L wenn zu beiden und zu einem mehr: cS R L wenn oben gehört cS R L		

c) Rinne

wird von $^4/_5$ für überflüssig gehalten.

a) Ueber die Notwendigkeit desselben sagen

Barth	Bezold	Dennert	Panse	Schwabach
vielleicht überflüssig		überflüssig	wohl überflüssig	überflüssig

β) Mit welchen Stimmgabeln

a A auf d. Scheitel!		c	c

γ) geschrieben

± x Sec.		± x Sec.	RVr / RVl } + — x Sec.

Cotinuierliche Tonreihe notwendig?

Nur in Ausnahmsfällen	C_2—c''' in Stg. 2 Orgelpfeifen und Galton für Gesunde eine Stg. mit 11 Schwingungen. Nur zum Nachweis totaler Defekte benutzt, bei mässig schwerhörigen nur oben u. unten Grenze festzustellen, bei stark Schwerhörigen auch Lücken	in einzelnen Fällen	C_2—c^6 in Oktaven notwendig	nur ausnahmsweise

Barth	Bezold	Dennert	Panse	Schwabach	
			Uhr		
überflüssig	überflüssig		überflüssig mässige Schwerhörigkeit durch c L — x Sec. ausgedrückt	bei kleinen Untersuchungsräumen wertvoll. Formel Uhr Ll $\frac{x}{2}$ Ul + oder —	Gradenigo eine von 5 m und eine schwache
			Hörmesser		
überflüssig	überflüssig		überflüssig	nur in Luftleileitung, bei Kindern zum Nachzählen angebracht zur Sicherheit.	
			Galtonpfeifchen		
oft	mm der Rohrlänge und Hördistanz aufgeschrieben	über 5 gestr. Oktave bisweilen zur hohen Grenzbestimmung	überflüssig, dafür Stg. c^5—c^6	v. C^{IV} an. Nur bei etwa gleicher Schwerhörigkeit beider Ohren. Abkürz. Galt. Pf.	Gradenigo
			Pfeifen		
		für Töne aus Mitte der einzelnen Oktaven			
			Königs Stäbe		
		c^6—c^7 bisweilen			Gradenigo

Galtonpfeifen, Klangstäbe, hohe Stimmgabeln lassen sich wohl am einfachsten durch Angabe des Tones bezeichnen, da Obertöne dieser Tonhöhen für das menschliche Ohr nicht hörbar sind, kommt die durch solche bestimmte Klangfarbe (Timbre) der einzelnen Instrumente nicht in Betracht.

Ueberblicken wir die Zusammenstellung, so ergiebt sich eine höchst erfreuliche, kaum erhoffte Einigkeit in den Hauptpunkten, die ich in der Form nochmals zusammenstellen werde, in welcher sie auf der nächsten Versammlung angenommen oder abgelehnt werden:

I. Sprache.

1. Entfernung in Metern (m) bemerkt:
2. Zahlen werden geprüft, schlechtest gehörte gemerkt, und nach ihr Besserung geprüft.
3. Flüstern (Fl.) heisst tonloses Sprechen mit Residualluft schwach oder verschärft, ist, wenn nötig, zuzusetzen.
4. Sprache (mit Ton), (wenn nötig, Zusatz „laute").

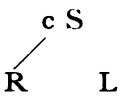
4a. abgekürzt Sp. oder St.

5. Dennerts Sicherheitsmassregel ist anzuwenden, so weit das verschlossene, besser hörende Ohr hört, wenn zugewandt.

II. Stimmgabeln.

Ueber die zu verwendenden Stimmgabeln herrschen die meisten Meinungsverschiedenheiten, wohl je nach dem Besitz der Einzelnen. Tiefe, mittlere und zwar c und hohe wünschen Alle.

6. Ich schlage C_2--c^8 in Oktaven ausser c vor, sie kosten nach Appun 125 Mk., da statt c eine kleine englische mit Handgriff für 7.50 Mk. genügt. Für den praktischen Arzt nur c. Der schwer zu bezeichnende ungleiche Galton kann dann wegfallen.
7. Hördauer wird nur mit c (128 S.) gemessen. Abkürzung **c L** in Luftdauer.
8. Knochenleitung ebenso mit c von der Warze aus: Abkürzung **c W**.
9. Weber mit c vom Scheitel Abkürzung, z. B.



c vom Scheitel nach rechts.

10. Rinne überflüssig.
11. Continuierliche Tonreihe für den praktischen Ohrenarzt nicht nötig.
12. Galton, Uhr, Hörmesser überflüssig.
13. Wegen des Fehlens hörbarer Obertöne und deshalb der Klangfarbe können alle verschiedenen hohen Tonquellen einfach nach dem Ton bezeichnet werden.

Da alle von den Ausschussmitgliedern empfohlenen Formeln viel Schreibwerk erfordern, ohne übersichtlich zu sein, schlage ich

15 Habermanns alte, von mir etwas geänderte Formel vor, die übersichtlich wie ein Zifferblatt ist, und zu der höchst selten ein Wort zuzufügen ist.

c S
R L
cL
cW
Fl
St

C_2C_1Cc C_2C_2Cc
$c^1c^2c^3c^4$ $c^1c^2c^3c^4$
$c^5c^6c^7c^8$ $c^5c^6c^7c^8$.

Druck von Ant. Kämpfe in Jena.

VERHANDLUNGEN

DER

DEUTSCHEN OTOLOGISCHEN GESELLSCHAFT

AUF DER

SIEBENTEN VERSAMMLUNG IN WÜRZBURG

AM 27.—28. MAI 1898.

IM AUFTRAGE DES AUSSCHUSSES

HERAUSGEGEBEN

VON

PROFESSOR DR. K. BÜRKNER,

D. Z. STÄNDIGEM SEKRETÄR DER GESELLSCHAFT.

MIT 4 ABBILDUNGEN IM TEXT UND 7 TAFELN.

JENA,

VERLAG VON GUSTAV FISCHER.

1898.

Alle Rechte vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis.

Seite

A. Statuten der Deutschen otologischen Gesellschaft VII
B. Geschäftsordnung der Deutschen otologischen Gesellschaft IX
C. Verzeichnis der Mitglieder der Deutschen otologischen Gesellschaft . XI
D. Ausschuss der Deutschen otologischen Gesellschaft XVI
E. Sitzungsberichte:

Geschäftssitzung 1
Neukonstituierung des Ausschusses. Aufnahme und Austritt von Mitgliedern. Kassenbericht. Wahl des Ortes der nächsten Versammlung. Begrüssungs- und Entschuldigungszuschriften . . 1

Wissenschaftliche Sitzungen 8

I. K. Trunečck (Prag): Vorstellung eines Kranken mit Krebs am linken Ohre 8
II. A. Barth (Leipzig): Ueber eine einheitliche Form der gewöhnlichen Hörprüfung. (Referat und Vorschläge) 12
Diskussion: Hartmann, Panse 20
III. E. Bloch (Freiburg i. Br.): Ueber einheitliche Bezeichnung unserer Funktionsprüfungsergebnisse. (Ein Vorschlag) . . 21
IV. Bezold und Edelmann (München): Bestimmung der Hörschärfe nach richtigen Proportionen. Mit 2 Figuren . . 24
Diskussion: Kessel, Bezold, R. Panse, Schwabach, Ostmann 32
V. Dennert (Berlin): Akustische Mitteilungen zum Zwecke physiologischer und praktischer otologischer Fragen mit Demonstration 35
VI. Beckmann (Berlin): Zur Theorie des Hörens 47
VII. Passow (Heidelberg): Ueber Ohrenheilkunde und Taubstummenwesen 52
Diskussion: Bezold, Ostmann, Mann, Kessel, Barth, Schmiedt, Brieger, Kümmel, Schubert, Passow, Mann 60
VIII. Hellmann (Würzburg): Die Entwicklung des Labyrinthes bei Torpedo ocellata. Mit Tafel I 65
Litteratur, Erklärung der Abbildungen 75

Seite

IX. P. Ostmann (Marburg): Ueber die Reflexerregbarkeit des Musc. tensor tympani durch Schallwellen und ihre Bedeutung für den Hörakt 77
Diskussion: O. Wolf, Dennert, Kessel, Scheibe 81
X. J. Strauss (Fulda): Demonstration einer tuberkulösen Granulationsgeschwulst der rechten Ohrmuschel 84
XI. Hartmann (Berlin): Die Einwirkung der Otitis media der Säuglinge auf den Ernährungszustand. Mit Tafel II . . 87
XII. Habermann (Graz): Mitteilung seltener Fälle.
a) Erkrankung des Ohres infolge von Endocarditis . . . 90
b) Ueber Augenmuskellähmung als Komplikation der eitrigen Mittelohrentzündung 94
Diskussion: Wolf, Katz, Jansen, Jürgensmeyer, Mann, Brieger, Killian, Rudloff, Jansen, Kessel, Habermann 101
XIII. Habermann (Graz): Demonstration von Präparaten 106
Diskussion: Scheibe, Schwabach, Habermann, Bezold . 107
XIV. Manasse (Strassburg i. E.): Ueber primären Mittelohrkrebs mit sekundären Labyrinthveränderungen. Mit Tafel III . 109
Erklärung der Abbildungen 119
XV. Jansen (Berlin): Eine intratympanale Geschwulst 120
Diskussion: Manasse, Kümmel, Friedrich, Scheibe. . . 121
XVI. R. Panse (Dresden): Erklärung von Präparaten.
1. Labyrintheiterung mit akuter Mittelohreiterung. Tod an Meningitis 122
2. Sequester des Facialiskanals infolge Cholesteatom . . . 123
XVII. A. Scheibe (München): Durchbruch in das Labyrinth, insbesondere bei der akuten Form der Mittelohreiterung . . . 123
Diskussion: Jansen, Habermann, Scheibe, Rud. Panse 133
XVIII. L. Katz (Berlin): Ueber anatomische resp. pathologisch-anatomische Befunde am Gehörorgan mit Demonstrationen . . 136
XIX. Haug (München): Demonstration einer Abbildung von Elephantiasis auriculae 143
XX. Haug (München): Ueber Alkoholbehandlung der Otitis externa 143
Diskussion: Hoffmann, Barth 150
XXI. Brieger (Breslau): Ueber die Beziehungen der Rachenmandelhyperplasie zur Tuberkulose 151
XXII. C. Biehl (Wien): Melancholische Wahnideen als Folge eines otitischen Extraduralabscesses 162
XXIII. Rud. Panse: Ohrensausen 164
XXIV. P. Ostmann (Marburg): Experimentelle Untersuchungen zur Massage des Ohres. Mit 1 Figur 171
XXV. Noltenius (Bremen): Zur Frage der operativen Behandlung der Stapesankylose 173
XXVI. R. Hoffmann (Dresden): Ein Fall von Sinus- und Jugularis-Thrombose. Mit Tafel IV—VI 181
XXVII. R. Hoffmann (Dresden): Ein Fall von Thrombose des Bulbus venae jugularis. Mit Tafel VII 187

Seite

XXVIII. Dundas Grant (London): Massage der Wirbelsäule bei Sklerose der Paukenhöhle 193

XXIX. Kirchner (Würzburg): Demonstration eines Präparates von bösartiger Neubildung nach Mittelohreiterung 196

XXX. Jansen (Berlin): Einiges zur Plastik bei Radikaloperationen . 196

XXXI. Wagenhäuser (Tübingen): Ueber Ohrverletzungen durch Knallerbsen 202

XXXII. A. Hartmann (Berlin): Demonstration einer Nasenzange. Mit 1 Figur. 207

XXXIII. H. Beckmann (Berlin): Demonstration von Instrumenten . . 208

Präsenzliste 210

A.

Statuten

der

Deutschen Otologischen Gesellschaft.

---

§ 1.

Die Deutsche Otologische Gesellschaft versammelt sich jährlich. Zeit und Ort werden in jeder vorausgehenden Versammlung beschlossen.

§ 2.

Ein Ausschuss von neun Mitgliedern, von denen je eines in Oesterreich-Ungarn und in der Schweiz ansässig sein muss, sorgt sowohl während der Zwischenzeit als während der Dauer der Versammlung für die Interessen der Gesellschaft. Er entscheidet über die Aufnahme neuer Mitglieder durch Stimmenmehrheit, trifft die Vorbereitungen, bestimmt die Reihenfolge der Vorträge, besorgt die Redaktion des im Buchhandel erscheinenden offiziellen Berichtes, von welchem jedes Mitglied der Gesellschaft ein Exemplar erhält.

§ 3.

Der Ausschuss, welcher aus einem Vorsitzenden, einem stellvertretenden Vorsitzenden, zwei Schriftführern, einem Schatzmeister und vier anderen Mitgliedern besteht, wird alle zwei Jahre neugewählt. Die austretenden Mitglieder sind wieder wählbar. Eintretende Lücken werden in der nächsten Jahressitzung durch Wahl ergänzt.

§ 4.

Die jedesmalige Eröffnung der Versammlung geschieht durch den Vorsitzenden des Ausschusses, welcher von den anwesenden Mitgliedern desselben durch Stimmenmehrheit gewählt wird. Gäste können in die wissenschaftlichen Sitzungen eingeführt werden.

§ 5.

Vorträge sind nur persönlich zu halten und können nicht von einem Vertreter verlesen werden. Jedes Mitglied der Versammlung, welches Referate, Vorträge oder Demonstrationen in der Versammlung hält, ist verpflichtet, seine Mitteilungen im Originale in dem in § 2 erwähnten Berichte zur Veröffentlichung zu bringen.

§ 6.

Es findet im Laufe der Versammlung eine (nicht öffentliche) Geschäftssitzung statt, in welcher die Angelegenheiten der Gesellschaft beraten und die Wahlen für den Ausschuss etc. vorgenommen werden.

§ 7.

Von den Mitgliedern der Gesellschaft wird zur Bestreitung der Auslagen ein jährlicher Beitrag von zehn Mark erhoben, welcher an den Schatzmeister einzuzahlen ist.

§ 8.

Aenderungen dieser Statuten können nur durch eine Mehrheit von zwei Dritteln der bei einer Versammlung anwesenden Mitglieder getroffen werden.

Der Antrag auf Abänderungen der Statuten ist beim Vorsitzenden einzureichen und muss von wenigstens zehn Mitgliedern unterstützt sein. Er muss in der Tagesordnung vorher bekannt gemacht sein.

B.

Geschäftsordnung

der

Deutschen Otologischen Gesellschaft.

§ 1.

Der Ausschuss setzt die Tagesordnung fest und bestimmt die Reihenfolge der Vorträge, Demonstrationen und Referate (§ 2 der Statuten). Die Vortragenden werden im eigenen und allgemeinen Interesse gebeten, ihre Themata dem Sekretär möglichst frühzeitig mitzuteilen.

§ 2.

Die Vorträge dauern längstens 20 Minuten, die Demonstrationen längstens 10 Minuten, die Referate längstens 30 Minuten. Der Vorsitzende hat das Recht, eine Ausdehnung auf resp. 30, 15 und 40 Minuten zu gewähren. Eine weitere Ausdehnung kann nur auf Beschluss der Versammlung erfolgen.

§ 3.

Die einzelne Diskussion darf 5 Minuten, auf Bestimmung des Vorsitzenden bis zu 10 Minuten dauern.

§ 3.

Von den Vorträgen, Demonstrationen und Referaten sind die Manuskripte an den Sekretär einzureichen. Die Teilnehmer an den Diskussionen haben den Inhalt ihrer Bemerkungen alsbald für den Sekretär auf ein ihnen zu diesem Zwecke überreichtes Blatt kurz niederzuschreiben. Diese Manuskripte und Niederschriften sind für den offiziellen Bericht bestimmt.

C.

Verzeichnis

der

Mitglieder der Deutschen Otologischen Gesellschaft

(Bestand vom 29. Mai 1898.)

---

1. Alt, Ferdinand, Dr., Wien IX, Allgemeines Krankenhaus.
2. Anton, Wilhelm, Dr., Prag, Mariengasse 21.
3. Appert, Joseph, Dr., Karlsruhe.
4. Auerbach, Dr., Baden-Baden.
5. Avellis, Georg, Dr., Frankfurt a. Main, Eschershauser Landstr.
6. Barth, Adolf, Prof. Dr., Leipzig, Weststr. 4.
7. Bauer, Fritz, Dr., Nürnberg, Lorenzerplatz 15.
8. Becker, Dr., Generaloberarzt, Dresden.
9. Beckmann, Hugo, Dr., Berlin NW., Dorotheenstr. 22.
10. Behrendt, H., Dr., Berlin W., Lützowstr. 84.
11. Berthold, Emil, Prof. Dr., Königsberg i. Pr.
12. Bezold, Friedrich, Prof. Dr., München, Fürstenstr. 22.
13. Biehl, Carl, Dr., Wien, Josefstädter Str. 23.
14. Bienstock, Berthold, Dr., Mülhausen i. E.
15. Bloch, Emil, Dr., Privatdocent, Freiburg i. Br.
16. Boenninghaus, G., Dr., Breslau.
17. Boldt, Dr., Charlottenburg, Kantstrasse.
18. Brandt, Gustav Adolf, Dr., Stabsarzt b. 15. Feldart.-Regt., Strassburg i. E.
19. Breitung, Max, Sanitätsrat, Dr., Coburg.
20. Bresgen, Maximilian, Dr., Frankfurt a. Main, Gärtnerweg 36.
21. Brieger, Oskar, Dr., Breslau, Königsplatz 2.
22. Brockhoff, Albrecht, Dr., Bonn.
23. Broich, Dr., Hannover, Prinzenstr. 18.
24. Brühl, Gustav, Dr., Berlin C., Alexanderstr. 50.
25. Bürkner, Kurd, Prof. Dr., Göttingen, Hanssenstr. 8.

26. Buss, Gustav, Dr., Darmstadt.
27. Danco, Friedrich, Dr., Bonn.
28. Denker, Alfred, Dr., Hagen i. W.
29. Dennert, Hermann, Sanitätsrat Dr., Berlin C., Alexanderstr. 44.
30. Donalies, Dr., Leipzig, Bahnhofstr. 6 B.
31. Dreyfuss, Robert, Dr., Privatdocent, Strassburg i. E., Germania.
32. Eulenstein, Heinrich, Dr., Frankfurt a. M., Bleichstr. 44.
33. Fabian, Rudolf, Dr., Mülheim a. d. Ruhr.
34. Farwick, Dr., Siegen i. W.
35. Felgner, Dr., Altona, Königstr. 217.
36. Filbry, Dr., Coblenz.
37. Fischenich, Friedrich, Dr., Wiesbaden.
38. Fischer, Louis, Dr., Hannover, Theaterplatz 4.
39. Flatau, Theodor, Dr., Berlin W., Potsdamer Str. 113, Villa 3.
40. Fricke, Heinrich, Dr., Stettin, Berliner Thor 2.
41. Friederich, Dr., Oberstabsarzt a. D., Dresden.
42. Friedrich, Ernst Paul, Dr., Privatdocent, Leipzig, Nürnberger Str. 42.
43. Grant, Dundas, Dr., London, 8 Upper Wimpole Street, Cavendish Square W.
44. Gravenhorst, Dr., Bremerhaven.
45. Guye, A., Prof. Dr., Amsterdam, Heerengracht bij de Wolvenstraat 314.
46. Habermann, J., Prof. Dr., Graz, Lessingstr. 8.
47. Haenel, Walter, Dr., Dresden, Prager Str. 25.
48. Hansberg, Friedrich Wilhelm, Dr., Dortmund.
49. Hartmann, Arthur, Dr., Berlin NW., Roonstr. 8.
50. Haug, Rudolf, Dr., München, Eisenmannstr. 1.
51. Hecke, Oskar, Dr., Breslau.
52. Hedderich, Dr., Augsburg.
53. Heermann, Joseph, Dr., Essen a. d. Ruhr.
54. Hegener, Dr., Heidelberg.
55. Hegetschweiler, J., Dr., Zürich I, Thalgasse 39.
56. Heine, Bernhard, Dr., Berlin NW., Schleswiger Ufer 6a.
57. Hellmann, Ludwig, Dr., Würzburg, Kaiserstr. 27.
58. Herzfeld, Joseph, Dr., Berlin SO., Köpenickerstr. 116.
59. Hessler, Hugo, Prof. Dr., Privatdocent, Halle a. S.
60. Heydenreich, Friedr. Wilh., Dr., München, Türkenstr. 31.
61. Hirsch, Salomon, Dr., Hannover, Stiftsstr. 1.
62. Hirsch, Wolf, Dr., Frankfurt a. M., Zeil 5.
63. Hoffmann, Richard, Dr., Dresden-A, Grunaer Str. 5.
64. Hofmann, F., Dr., Heidelberg.
65. Hübner, Felix, Dr., Stettin, Lindengasse 3.
66. Jacobson, Louis, Prof. Dr., Privatdocent, Berlin W., Eichhornstr. 1.
67. Jansen, Albert, Dr., Privatdocent, Berlin N., Oranienburgerstr. 68, vom September ab: Neust. Kirchstr. 11.
68. Jens, Otto, Dr., Hannover, Langelaube 34.
69. Joël, Eugen, Dr., Gotha.
70. Jordan, Richard, Dr., Halle a. S., Ohrenklinik.
71. Joseph, Max, Dr., Stettin, Augustastr. 6.
72. Jürgensmeyer, Johann, Dr., Bielefeld.

73. Kahn, Dr., Würzburg, Theaterstr. 11.
74. Karutz, Dr., Lübeck.
75. Katz, Louis, Dr., Privatdocent, Berlin C., Jerusalemerstr. 43.
76. Kayser, Richard, Dr., Breslau, Tauenzienstr. 1.
77. Keimer, Peter, Dr., Düsseldorf, Bismarckstr. 50.
78. Kessel, Johann, Prof. Dr., Jena.
79. Kickhefel, Dr., Danzig.
80. Killian, Gustav, Prof. Dr., Freiburg i. Br.
81. Kirchner, Wilhelm, Prof. Dr., Würzburg, Paradeplatz, Ebrachergasse 2.
8 . Kirchner, Dr., Berlin SO., Sebastianstrasse.
83. Kleinknecht, Karl, Dr., Mainz.
84. Klingel, Dr., Elberfeld, Bankstr. 20.
85. Koch, Hermann, Dr., Bernburg.
86. Koebel, Friedrich, Hofrat Dr., Stuttgart, Langestr. 16.
87. Körner, Otto, Prof. Dr., Rostock, Friedrich Franzstr. 65.
88. Koll, Theodor, Dr., Aachen.
89. Krabbel, Dr., Düsseldorf.
90. Krebs, Georg, Dr., Hildesheim.
91. Kretschmann, F. R., Dr., Magdeburg, Kaiserstr. 25.
92. Kümmel, Werner, Dr., Privatdocent, Breslau, Ohlau-Ufer 2.
93. Kuhn, A., Prof. Dr., Strassburg i. E.
94. Laker, Karl, Dr., Privatdocent, Graz.
95. Laubi, Dr., Zürich.
96. Lehr, Dr., Heidelberg.
97. Leiser, Dr., Hamburg, Gänsemarkt 64/65.
98. Leutert, Ernst, Dr., Privatdocent, Königsberg i. Pr.
99. Lindemann, Dr., Saarbrücken. Luisenstr. 13.
100. Lindt, W. jun., Dr., Bern.
101. Linkenheld, Lothar. Dr., Wiesbaden.
102. Lommatzsch, Dr., Wiesbaden.
103. Lucae, August, Geh. Medizinalrat Prof. Dr., Berlin W., Lützowplatz 9.
104. Ludewig, C. J. F., Sanitätsrat Dr., Hamburg, Ferdinandstr. 66.
105. Mackenthun, Paul, Dr., Leipzig, Lortzingstr. 1.
106. Manasse, Paul, Dr., Privatdozent, Strassburg i. E., Ohrenklinik.
107. Mann, Max Georg, Dr., Dresden-A., Ostraallee 7.
108. Mayer, Ludwig, Dr., Mainz.
109. Mayer, M. L., Dr., Nürnberg, Spittlerthorgraben 1.
110. Meier, Edgar, Dr., Magdeburg.
111. Moses, Salli, Dr., Köln, St. Apernstr. 47—49.
112. Moxter, Karl Phil., Dr., Wiesbaden.
113. Müller, Bruno, Dr., Oberstabsarzt, Dresden.
114. Müller, Erhard, Dr., Stuttgart.
115. Müller, Friedrich, Dr., Leipzig-Lindenau.
116. Müller, Heinrich, Dr., Frankfurt a. M., Reuterweg 53.
117. Müller, Paul, Dr., Altenburg im Herzogtum Sachsen.
118. Nager, E., Dr., Luzern.
119. Neuenborn, Robert, Dr., Crefeld, Südwall 2.
120. Nobis, Johann, Dr., Chemnitz.

121. Noebel, H., Dr., Zittau i. S.
122. Noltenius, H., Dr., Bremen, auf den Häten 23.
123. Obermüller, Dr., Mainz.
124. Okada, W., Prof. Dr., Tokio, z. Z. Berlin NW., Philippstr. 23.
125. Ostmann, Paul, Prof. Dr., Marburg, Barfüsserthor 34.
126. Ozeki, S., Dr., Japan, z. Z. Heidelberg, Bergheimerstr. 73.
127. Panse, Rudolf, Dr., Dresden-N., Hauptstr. 20.
128. Passow, Karl Adolf, Prof. Dr., Heidelberg.
129. Pause, Felix, Hoftat Dr., Dresden, Johann-Georgenallee 16.
130. Pfeiffer, Richard, Dr., Leipzig, Inselstr. 5.
131. Piffel, Otto, Dr., Prag, Wenzelsplatz.
132. Pluder, Franz, Dr., Hamburg, Ferdinandstr. 25.
133. Proebsting, Dr., Wiesbaden, Rösslerstr. 3.
134. Rätze, Dr., Charlottenburg-Berlin, Kantstrasse 9.
135. Reichert, Dr., Görlitz, Berliner Str. 41.
136. Reinhard, Karl, Dr., Duisburg.
137. Rhese, Dr., Stabsarzt, Inowrazlaw.
138. Richter, Ernst, Dr., Magdeburg, Jakobstr. 50.
139. v. Riedl, Max, Dr., München, Neuhauserstr. 23.
140. Robinson, Dr., Baden-Baden.
141. Robitzsch, F. L., Dr., Leipzig, Nordstr. 25.
142. Roell, J., Dr., München, Findlingstr. 4.
143. Roepke, Dr., Solingen, Hochstrasse 39.
144. Roesch, Dr., Stabsarzt a. D., Dresden, Prager Str. 13.
145. Rohden, Richard, Dr., Halberstadt.
146. Roller, Karl, Dr., Trier.
147. Rothenaicher, Dr., Oberarzt, Passau.
148. Rudloff, P. E., Dr., Wiesbaden, Wilhelmstr. 2a.
149. Rumler, Alexander, Dr., Berlin W., Königgrätzer Str. 124.
150. Runge, Wilhelm, Dr., Hamburg, Colonnaden 92.
151. Sachs, Richard, Dr., Hamburg, Colonnaden 9.
152. Sacki, Gustav, Dr., Pforzheim.
153. Salzburg, Dr., Dresden, Georgplatz 8.
154. Scheibe, Arno, München, Sophienstr. 5c.
155. Schlegel, G., Dr., Braunschweig, Bruchtorpromen. 11.
156. Schlesinger, E., Dr., Dresden, Amalienstr. 21.
157. Schmaltz, Heinrich, Hofrat Dr., Dresden, Georgplatz 1 († 7. Juni 1898).
158. Schmeden, Dr., Oldenburg i. Gr.
159. Schmiedt, Max, Dr., Oberstabsarzt, Metz.
160. Schmiedt, Wilhelm, Dr., Leipzig-Plagwitz, Rathaus.
161. Schmücker, Albert, Dr., Gelsenkirchen.
162. Schubert, Paul, Dr., Nürnberg, Fleischbrücke 10.
163. Schwabach, D., Sanitätsrat Dr., Berlin W., Karlsbad 1a.
164. Seligmann, Heinrich, Dr., Frankfurt a. M., Hochstr. 12.
165. Seyfert, Max, Dr., Dresden, Ostraallee 7.
166. Siebenmann, Friedrich, Prof. Dr., Basel, Bernoullistr. 8.
167. Sonnenkalb, Guido, Dr., Chemnitz.
168. Spuhn, Wilhelm, Dr., Crefeld.

169. Stacke, Ludwig, Prof. Dr., Erfurt, Gartenstr. 20.
170. Steinbrügge, Hermann, Prof. Dr., Giessen.
171. Stern, Leopold, Dr., Metz, Römerstr. 61.
172. Stimmel, E. F. K., Dr., Leipzig, Marienstr. 6.
173. Strauss, J., Dr., Fulda.
174. Szenes, Sigismund, Dr., Budapest V, Váczi-Körút 20.
175. Thies, Karl, Dr., Leipzig, Albertstr. 26.
176. Tornwaldt, G. L., Sanitätsrat, Dr., Danzig.
177. Trautmann, Moritz Ferdinand, Geh. Medicinalrat Prof. Dr., Berlin W., Kurfürstenstr. 91.
178. Treitel, Leopold, Dr., Berlin C., Rosenthalerstr. 25.
179. Trunečck, Karl, Dr., Operateur, Prag, Heinrichsgasse 27.
180. Ulrichs, H. C. G., Dr., Halle a. S.
181. Urbantschitsch, Victor, Prof. Dr., Wien I, Parkring 2.
182. Vohsen, Karl, Dr., Frankfurt a. M., Guiolettstr. 4.
183. Wagenhäuser, G. J., Prof. Dr., Tübingen.
184. Walb, Heinrich, Prof. Dr., Bonn, Poppelsdorfer Allee.
185. Walliczek, Dr., Breslau, Gartenstr. 80/82.
186. Walter, O., Dr., Frankfurt a. M., Trutz 2.
187. Wegener, Georg, Dr., Hannover, Arnswaldtstr. 7.
188. Wehmer, Richard, Reg.- und Medizinalrat, Dr., Berlin W., Lutherstr. 4.
189. Weil, Emanuel, Dr., Stuttgart.
190. Weis, Robert, Dr., Berlin NW., Flensburger Str. 1.
191. Weiss, Max, Dr., Pilsen, Ringplatz.
192. Werner, Heinrich, Dr., Mannheim, B. 2, 10½.
193. Wiebe, Alfred, Dr., Dresden, Struvestr.
194. Wiegmann, Dr., Heidelberg.
195. v. Wild, Rudolf, Dr., Frankfurt a. M., Niedenau 43.
196. Winckler, E., Dr., Bremen, Feddelhören 29.
197. Wolf, Oskar, Dr., Frankfurt a. M., Oederweg 16.
198. Wolff, Ludwig, Dr., Frankfurt a. M., Liebigstr. 11.
199. Wolff, Leo, Dr., Metz.
200. Zarniko, Karl, Dr., Hamburg.
201. Zaufal, Emanuel, Prof. Dr., Prag, Heuwagplatz 24.
202. Zeroni, W., Dr., Halle a. S., Ohrenklinik.
203. Zimmermann, Gustav, Dr., Dresden, Bautznerstr. 27.
204. Zintl, Camillus, Dr., Prag, I, Nr. 709. Lange Gasse 28.

D.

Ausschuss

der

Deutschen Otologischen Gesellschaft.

Kessel-Jena, Vorsitzender.
Lucae-Berlin, Stellvertretender Vorsitzender.
Bürkner-Göttingen, erster Schriftführer.
Walb-Bonn, zweiter Schriftführer.
Oskar Wolf-Frankfurt a. M., Schatzmeister.
Bezold-München.
Kuhn-Strassburg i. E.
Siebenmann-Basel.
Zaufal-Prag.

Eröffnungssitzung Freitag, den 27. Mai 1898.

Herr **BEZOLD** (München), eröffnet die Versammlung um 10 Uhr 20 Min. mit folgender Ansprache:

Verehrte Herren!

An meiner Stelle sollte heute unser tüchtiger und energischer schweizer Kollege SIEBENMANN die Versammlung eröffnen. Schon im Anfang des Frühjahrs wurde er indess von einer Pneumonie heimgesucht und nun, vor wenigen Wochen, als er sich bereits wieder in der Rekonvalescenz befand, stellte sich eine neue Erkrankung ein.

So muss ich als der stellvertretende Vorsitzende seinen Platz einnehmen. So wenig ich mich dazu geeignet fühle, habe ich doch die Verantwortung nicht von mir weisen wollen. M. H.! Wenn Sie in der gegenseitigen Beurteilung Ihrer wissenschaftlichen Ansichten Billigkeit und Milde walten lassen, so wird das Amt des Vorsitzenden leicht. Auch extremen Meinungen dürfen wir unser Gehör nicht versagen, denn ein Kern Wahrheit ist manchmal auch in ihnen enthalten. Streng abzuweisen ist nur Eines, die Unlauterkeit.

Mit besonderer Freude begrüsse ich, dass es gerade das pathologische Institut ist, dessen Räume uns, Dank dem wohlwollenden Entgegenkommen des Herrn Hofrates Prof. Dr. von RINDFLEISCH, für unsere Sitzungen eröffnet sind.

Die erste Voraussetzung für die heutige Entwickelung der Ohrenheilkunde war eine gründliche Kenntnis der Anatomie des normalen Ohres. Diese hat im Laufe der Jahre eine so gründliche und allseitige Bearbeitung erfahren, — wozu auch die Otologen ihr gutes Teil beigetragen haben, — dass wir hier zu einem gewissen Abschluss gelangt sind. Auf diesem anatomischen Feld und noch weit über dasselbe hinaus hat unsere Chirurgie des Ohres ihre grossen Eroberungen gemacht, welche für alle Zeiten den Triumph unserer Ototherapie bilden werden.

Unser wirkliches wissenschaftliches Verständnis aller Erkrankungen auf diesem Gebiet wie auf jedem anderen, wird am meisten gefördert durch die pathologische Anatomie. Sie ist es, welche uns im Verein mit unserer klinischen Beobachtung, der ja hier oft schon im Leben ein offener Einblick in einen verhältnismässig grossen Teil des Organes gestattet ist, erst die pathologische Anatomie ist es, sage ich, welche uns die ganze Pathogenese von Stadium zu Stadium vollkommen aufzudecken vermag. Sie ist es, in deren Händen das schliessliche Richteramt über unser klinisches Urteilen und Handeln für alle Zeiten zu bleiben hat.

Wie Vieles, was wir bei unseren Untersuchungen am Lebenden nur andeutungsweise sehen, ist uns erst vollkommen klar geworden bei der Obduktion und hat dann wieder rückwärts klärend auf unsere späteren klinischen Beobachtungen gewirkt.

Auch Derjenige, welchen wir als den Pionier unseres heutigen ohrenärztlichen Wissens bezeichnen dürfen, unser allverehrter Lehrer und Meister VON TRÖLTSCH hat seine fachwissenschaftliche Ausbildung zuerst da gesucht, wo damals das reichste pathologisch-anatomische Material angesammelt war, in England, und hat dann später durch eine Reihe von eigenen sorgfältigen Beobachtungen am Sektionstisch nach allen Richtungen seine scharfen Ausblicke gegeben, welche nicht zum geringen Teil auch dazu beigetragen haben, uns die Wege für unser chirurgisches Eingreifen vorzuzeichnen. VON TRÖLTSCH war es, welcher auch die pathologisch-anatomische Untersuchung des Ohres zu Geltung und Ehren gebracht hat.

So betrachte ich es als ein günstiges Omen, dass es gerade das pathologisch-anatomische Institut ist, in welchem es uns gestattet ist, unsere Versammlungen zu halten.

Der Vorsitzende berichtet sodann, dass der Ausschuss der Versammlung es vorschlage, auf dem Grabe ANTON VON TRÖLTSCHS durch eine Abordnung einen Kranz niederlegen zu lassen; der Vorschlag wird mit grossem Beifall angenommen.

Weiterhin wendet sich der Vorsitzende zum Bestande der Gesellschaft; derselbe beläuft sich auf 173 Mitglieder, nachdem Herr OHLEMANN-Minden i. W. seinen Austritt angezeigt und durch den Tod des verdienten Fachgenossen WILHELM MOLDENHAUER-Leipzig († 16. Februar 1898) eine beklagenswerte Lücke gerissen worden sei. Redner forderte die Versammlung

auf, das Andenken dieses verstorbenen Mitgliedes durch Erheben von den Sitzen zu ehren. (Geschieht).

Der Sekretär, Herr BÜRKNER-Göttingen, verliest sodann die Namen der vom Ausschusse neu aufgenommenen 31 Mitglieder, mit deren Einschluss die Mitgliederzahl nunmehr 204 beträgt. Es sind dies:

1. Dr. HELLMANN-Würzburg, 2. Dr. ROTHENAICHER-Passau, 3. Dr. SCHMEDEN-Oldenburg, 4. Dr. BRÜHL-Berlin, 5. Dr. LEISER-Hamburg, 6. Dr. STRAUSS-Fulda, 7. Dr. KLINGEL-Elberfeld, 8. Dr. HOFMANN-Heidelberg, 9. Dr. WIEGMANN-Heidelberg, 10. Dr. HEGENER-Heidelberg, 11. Dr. LEHR-Heidelberg, 12. Dr. GRAVENHORST-Bremerhaven, 13. Dr. WERNER-Mannheim, 14. Dr. KIRCHNER-Berlin, 15. Dr. KRABBEL-Düsseldorf, 16. Dr. RÄTZE-Berlin, 17. Dr. TRUNECECK-Prag, 18. Dr. ROBINSON-Baden-Baden, 19. Dr. KAHN-Würzburg, 20. Dr. DUNDAS GRANT-London, 21. Dr. OKADA aus Tokio-Berlin, 22. Dr. BROICH-Hannover, 23. Dr. FELGNER-Altona, 24. Dr. PROEBSTING-Wiesbaden, 25. Dr. FELIX PANSE-Dresden, 26. Dr. BOLDT-Charlottenburg, 27. Dr. RÖPKE-Solingen, 28. Dr. AUERBACH-Baden-Baden, 29. Dr. LINDT jun.-Bern, 30. D. HEGETSCHWEILER-Zürich, 31. Dr. OZEKI aus Japan-Heidelberg.

Der Schatzmeister, Herr OSKAR WOLF (Frankfurt a. M.) trägt nunmehr seinen Kassenbericht vor:

1897	Soll	Mk.	Pf.	1897	Haben	Mk.	Pf.
Febr. 19.	Mk. 800 3 % Preuss. Cons. Anleihe mit Zinsen vom 1. Okt. à 98 1/4	795	60	Jan 1.	Kassenbestand	835	29
				Mai 24.	Mitgliederbeiträge pro 97	1670	
				Okt. 31.	Zinsen v. Mk. 2300 Preuss. Cons.	34	50
—	Porto u. Schreibgebühren	16	25		Desgl.	34	50
Mai 27.	Dem Diener S. für Einkassieren	2	—				
Juni 12.	Auslagen des Lokalkomités Jena	30	—				
—	Auslagen d. ständ. Sekretärs	53	45				
15.	Rechnung der Druckerei	6	09				
Sept. 16.	Auslagen des Lokalkomités in Dresden	80	—				
Okt. 19.	Rechnung v. G. Fischer in Jena	771	80				
Okt. 30.	Dem Diener S. für Einkassieren	2	—				
		1758	15			2574	29
Dez. 31.	Kassensaldo	816	14		Demnach blieb am 31. Dez. ein Kassenbestand von	816	14
	Summa	2574	29				

Hiervon wurden angekauft Mk. 700 Grossherzogl. Hessische 3 % Staats-Obligationen à 94,40 und Mk. 2300 Preussische 3 % Consols wurden umgetauscht à 97,60 gegen 3 % Hessische. Demnach wurden 3,20 % verdient.

Das Vermögen der Gesellschaft besteht jetzt also aus Mk. 3000 3 % Grossherzogl. Hessische Staatsobligationen.

Frankfurt a. M., den 15. Mai 1898.

Dr. **Oskar Wolf**, d. Z. Schatzmeister.

Nachdem die vom Vorsitzenden zu Revisoren ernannten Herren BARTH (Leipzig) und KIRCHNER (Würzburg) die Belege geprüft haben, erteilt die Versammlung dem Schatzmeister Decharge.

Der Vorsitzende lässt alsdann zur Neuwahl des Ausschusses schreiten. Hierzu bringt Herr HARTMANN-Berlin den Antrag ein: Es sollen alljährlich drei Ausschussmitglieder ausscheiden, welche nicht sofort wieder wählbar sein sollen.

Auf Vorschlag des Herrn BARTH (Leipzig) wird beschlossen, diesen Antrag auf die Tagesordnung der nächsten Versammlung zu setzen.

Es wird nunmehr zur Wahl für 1898/1900 mit Stimmzetteln geschritten, wobei sich ergiebt, dass der bisherige Ausschuss wiedergewählt ist.

Es wird ferner beschlossen, ANTON VON TROELTSCH ein Denkmal zu errichten und zu diesem Zwecke eine Sammlung zu eröffnen. Mit den Vorbereitungen hierzu wird der Ausschuss unter Hinzuziehung des Herrn KIRCHNER (Würzburg) betraut. Bericht ist auf der nächsten Versammlung zu erstatten.

Als Ort für die nächste Versammlung schlägt der Ausschuss Hamburg vor. Dasselbe wird mit grosser Stimmenmehrheit gewählt.

Bezüglich der Zeit der Tagung wird ein Antrag des Herrn BARTH (Leipzig) angenommen: „Der Ausschuss hat zu erwägen, ob die Zeit der Tagung der Gesellschaft geändert werden und insbesondere, ob die Tagung mit derjenigen der Naturforscher-Versammlung zusammenfallen soll."

Für 1899 bleibt es bei der bisher üblich gewesenen Zeit.

Dr. **ARTHUR HARTMANN** (Berlin):

Als im vorigen Jahre die Zeit des internationalen Kongresses in Moskau näher rückte, bat ich den Vorstand unserer Gesellschaft

dieselbe bei diesem Kongresse vertreten zu dürfen. Obgleich ich hiervon nur wenig Gebrauch machen konnte, möchte ich mir doch gestatten einige Beobachtungen über den Kongress mitzuteilen.

Ueber den Verlauf des Kongresses, über die getroffenen Einrichtungen, über die wissenschaftliche Arbeit brauche ich wohl kaum zu berichten, da ich annehmen darf, dass Ihnen alle Vorkommnisse aus der Presse und aus den Berichten in unsern Organen genügend bekannt sind. Ich beschränke mich darauf nochmals hervorzuheben, dass wohl kaum ein Kongress mit einer so grossen Teilnehmerzahl von über 7000 Personen und dazu noch $1^1/_2$ Tausend Damen in so musterhafter Ordnung verlief. Von unserem Kollegen VON STEIN, dem Präsidenten der otologischen Sektion war ausgezeichnete Fürsorge getroffen. Die Aufnahme, die wir bei unsern russischen Spezialkollegen fanden, war eine so liebenswürdige und gastfreundschaftliche, dass wir mit den schönsten und wohlthuendsten Erinnerungen die alte Zarenstadt verliessen.

Auch in Moskau bestand neben der otologischen Sektion eine rhino laryngologische, so dass alle Vorträge, welche sich auf Rhinologie bezogen in der laryngo-rhinologischen Sektion gehalten wurden. Da wir als Ohrenärzte alle Rhinologen sind, halte ich solche Trennung, welche jetzt auf allen Versammlungen stattfindet, für sehr bedauerlich. Es scheint mir erforderlich, dass wir in dieser Frage einmal Stellung nehmen, da auch in unsern Versammlungen die rhinologischen Vorträge schwinden und bei den Laryngo-rhinologen gehalten werden. Ich hege die Auffassung. dass wir als Otologen auch Rhinologen sind und dass die rhinologischen Vorträge auch in unseren Versammlungen eine Stätte haben müssen, dass unsere Mitglieder nicht nötig haben zu den Laryngo-rhinologen zu reisen um dort ihre rhinologischen Vorträge zu halten. Ebenso sollte auch bei den allgemeinen Versammlungen, ich habe dabei speziell die Naturforscherversammlungen im Auge, eine solche Trennung nicht eintreten. Dieselbe führt zu einer Zersplitterung unserer Kräfte und schädigt unsere Stellung nach aussen.

Auch bei dem im Jahre 1900 in Paris stattfindenden internationalen medizinischen Kongress wird die Otologie keine eigene Sektion bilden, sondern als Untersektion neben einer solchen für Laryngo-rhinologie bestehen. Ich möchte die Erwägung unter-

breiten der Kongressleitung den Wunsch auszusprechen, dass die Otologie eine selbständige Sektion bilden möge.

Was nun die Vertretung unserer Gesellschaft in Moskau betrifft, so waren 12 unserer Mitglieder dort anwesend. Diese Zahl entsprach nicht ganz der Bedeutung unserer Gesellschaft und hätte ich gewünscht, dass dieselbe noch in etwas stärkerer Zahl vertreten gewesen wäre. Oesterreich-Ungarn hatte nur zwei Vertreter gestellt. Aus Russland waren jedoch soviele deutschsprechende Kollegen erschienen, dass die deutsche Sprache im Allgemeinen die vorherrschende. Ebenso war es in den anderen Sektionen gegangen, so dass nicht ganz mit Unrecht ein Franzose die Ansicht aussprach, dass man meinen konnte, man befinde sich auf einem deutschen und nicht auf einem internationalen Kongresse. Meine Herrn Kollegen, ich glaube wir sollten die Vertretung Deutschlands bei solchen Kongressen nicht unterschätzen, wir sollten auch auf unserem immerhin kleinen Gebiete zeigen, dass Deutschland auch in der Wissenschaft an der Spitze marschiert. Ich glaube, dass die ausgezeichnete Vertretung Deutschlands auf dem Kongresse nicht nur unter den Männern der Wissenschaft, sondern auch im übrigen Russland einen nicht zu unterschätzenden Eindruck machte. Ich möchte daran den Wunsch knüpfen, dass unsere Gesellschaft künftighin bei ähnlichen Gelegenheiten stärker vertreten sein möge als es in Moskau der Fall war.

Die nächste Gelegenheit hierzu wird der im nächsten Jahre in London stattfindende internationale otologische Kongress bieten. Derselbe wird im August stattfinden. Ich habe den Auftrag von dem Vorsitzenden des Kongresses Herrn Kollegen URBAN PRITCHARD, Sie im Namen des englischen Organisationskomités zum Besuche dieses Kongresses schon jetzt aufs freundlichste einzuladen. PRITCHARD schreibt mir „we are especially anxious to see our German colleagues".

Mit diesem Kongresse wird eine Ausstellung von Präparaten, Instrumenten, Apparaten, Photographien etc. verbunden sein. Es scheint mir von Wert, schon jetzt auf diese Ausstellung hinzuweisen, da ich annehme, dass wir auf einer solchen Ausstellung einen grossen Erfolg erreichen könnten, wenn wir eine Kollektivausstellellung einrichten würden. Ich denke mir die Sache so, dass wir als deutsche otologische Gesellschaft eine Sammelstelle errichten, an welche alle Ausstellungsgenstände geschickt werden. An dieser Sammelstelle werden alle Gegenstände

verpackt und nach England befördert. Womöglich wird einem Manne die Verpackung übertragen, der mitgeschickt wird um das Auspacken und die Aufstellung in England zu besorgen. Dieser Mann könnte dann in London auch die Ueberwachung während der Ausstellung übernehmen. Ich unterbreite diesen Vorschlag Ihrer Erwägung.

Sodann begrüsst Herr KIRCHNER (Würzburg) die Versammlung im eigenen sowie in des Lokalkomités Namen und überbringt zugleich die Grüsse der medizinischen Fakultät und der medizinischen Vereine von Würzburg. Er legt ferner der Gesellschaft als einen Gegenstand von historischem Interesse den ersten Ohrenspiegel vor, welchen ANTON VON TROELTSCH benutzt und in Paris demonstriert habe.

Nachdem nun der Vorsitzende die Entschuldigungsschreiben der am Erscheinen verhinderten Ausschussmitglieder SIEBENMANN, LUCAE, KUHN, WALB und ZAUFAL verlesen hat, schliesst er die Geschäftssitzung 11 Uhr 15 Min.

Vorträge.

I. Dr. K. TRUNEČEK (Prag).

Vorstellung eines Kranken mit Krebs am linken Ohre.

45 Jahre alter Bahnbeamter, wohnhaft in Ebersbach, Königr. Sachsen, Reg.-Bez. Zittau.

Sein Vater ist infolge eines Unfalles, die Mutter in ihrem 59. Lebensjahre an Herzlähmung gestorben; von den Geschwistern hat niemand an Krebs gelitten. Seine Frau sowie auch sechs Kinder sind gesund, ein Mädchen starb in zartem Kindesalter.

Bis zum Jahre 1890 war der Mann immer gesund, auch das linke Ohr zeigte keine Spur von einer Krankheit. In demselben Jahre ist er am Bahnhofe zwischen Puffer geraten, wobei er eine schwere Verletzung des Brustkorbes und einen Hieb auf die linke Kopfhälfte, welche eine Hämorrhagie aus dem linken Gehörgange zur Folge hatte, erlitt. Als er sich von der Verletzung des Brustkorbes erholt hatte und wieder gehen konnte, bemerkte er auf der vorderen Seite des linken Gehörganges ein kleines Geschwür. Da dasselbe von selbst nicht heilte, wurden vom Arzte verschiedene Salben appliziert, aber das Geschwür nahm im Gegenteil noch immer mehr zu. Beunruhigt dadurch, konsultierte der Patient verschiedene Aerzte und Spezialisten in Sachsen, Böhmen, und Preussen, die ihm teilweise die Operation anrieten, welcher er sich aber nicht unterziehen wollte. Inzwischen hatte sich das Geschwür über die ganze innere Fläche des Gehörganges verbreitet und ausserdem entstand etwa vor zwei Jahren in der Furche zwischen dem Warzenfortsatz und der Ohrmuschel eine linsengrosse Geschwulst, welche so rasch wuchs,

dass sie vor einem halben Jahre 6 cm im Durchmesser betrug. Seit der Zeit litt der Kranke an heftigen Schmerzen in der linken Kopfhälfte und an wiederholten Blutungen aus dem Geschwüre, welche zuletzt fast gar nicht mehr zu stillen waren. In diesem Zustande ist der Kranke am 22. November 1897 zu mir um Hilfe zu suchen gekommen.

Status präsens am 22. Nov. 1897.

Ein kräftiger Mann von hoher Gestalt, mit sehr gut entwickelter Muskulatur. Das linke Ohr ausgenommen, lässt sich bei ihm nirgends eine Abnormität oder pathologische Veränderung nachweisen. Alle körperlichen Funktionen sind ganz normal, es besteht kein Zeichen des Hirndruckes, im Urin ist weder Zucker noch Eiweiss vorhanden.

Die ganze innere Fläche des linken Gehörganges ist in ein grosses Geschwür verwandelt. Die Basis desselben wird durch ein teilweise hellrotes, leicht blutendes höckriges, teilweise durch ein schmutziggrünes nekrotisches Gewebe gebildet. Die Ränder sind auffallend hart, teilweise auch wulstig, das Sekret jauchig, riechend, mit Blut gemischt. Das Lumen des Gehörganges ist frei und man kann mittelst eines Ohrenspiegels konstatieren, dass das Trommelfell und seine nächste Umgebung noch unversehrt sind.

Die linke Ohrmuschel ist in ihrer Lage und Form unverändert; nur im mittleren Teile findet man vorne ein Geschwür, welches mit jenem des Gehörganges zusammenhängt und dieselben Eigenschaften aufweist. Die nächste Umgebung des ganzen Geschwüres ist elastisch und gerötet; am mittleren Teile der Ohrmuschel ist die Anschwellung und Verhärtung besonders auffallend.

Rückwärts von der Ohrmuschel befindet sich eine konvexe, halbkugelige Geschwulst, welche am betreffenden Teile des Schädels breit aufsitzt. Dieselbe hat etwa 6 cm im Durchmesser, überragt nach oben den oberen Rand der Ohrmuschel etwa um 2 cm, nach rückwärts den Warzenfortsatz etwa um ebensoviel, nach vorne ist dieselbe mit dem mittleren verhärteten Teile der Ohrmuschel im Zusammenhang. Die Haut oberhalb der Geschwulst ist stark gerötet, im oberen und mittleren Teile verschiebbar; unten und vorne dagegen völlig mit der Unterlage verwachsen. Ueber den Schädelknochen lässt sich die Geschwulst in keiner Richtung verschieben. Die Konsitenz ist elastisch, an den Rändern

etwas härter. In der Umgebung, so weit dieselbe nicht mit Haar bedeckt ist, sind angeschwollene Venen deutlich sichtbar.

Die mikroskopische Diagnose und zwar von einem Stückchen, welches aus einer tieferen Schicht des Geschwüres ausgeschnitten wurde, zeigte Krebsgewebe und zwar mit ziemlich starkem Stroma.

Da der Kranke von Anfang an an sich keine Operation vornehmen liess, blieb als der einzig mögliche Weg zur Heilung die von ČERNY [1]) und mir publizierte Methode der Krebsbehandlung, welche in äusserer Applikation einer arsenikalkoholischen Mixtur besteht.

Denselben Tag wurde das Geschwür gereinigt, die nekrotischen Teile weggenommen und die schwächste Mixtur angewendet (Acid. arsenicos. pulveris 1,00, Alcoh. abs., Aq. dest. aà 75,00). Das Geschwür wurde damit einmal täglich eingepinselt, wodurch im äusseren Teile des Gehörganges die charakteristische Schorfbildung, im inneren dagegen völlige Verstopfung desselben durch Anschwellung der Gewebsmassen erfolgte. Nach einem Monate fingen die Schorfe an sich abzulösen. Vorne fiel alles Gewebe bis zur Articulatio mandibulae in Form eines sehr festen und harten Schorfes ab; oben und rückwärts waren die Schorfe auf der Oberfläche hart, innen aber weicher bis sulzartig und liessen durch ihre Beseitigung ein grosses Loch entstehen, welches sich in der Richtung zur Mitte der Geschwulst erstreckte. Unten war die Schorfbildung verhältnismässig unbedeutend und es entstand dadurch auch fast kein merkbarer Defekt. Nach zirka 6 Wochen war die Ablösung dieser grossen Schorfe bereits beendet, nachher bildeten sich aber nach richtiger Anwendung des Medikamentes noch dünne Krebsschorfe, an der vorderen Seite sogar zweimal. Nach deren Beseitigung, wobei der Kranke wie auch früher fast keinen Tropfen Blut verlor, war etwa folgendes Krankheitsbild vorhanden.

Die Ohrmuschel war, wie jetzt, durch Vernichtung der mittleren harten Partie in zwei Teile geschieden, in einen oberen grösseren, welcher nur oben mit der Kopfhaut und Fascie in Verbindung stand, und einen unteren, welcher durch das Läppchen gebildet wurde. An der Stelle des Gehörganges, dessen knor-

---

1) Drs. S. ČERNY et C. TRUNEČEK: Guérison radicale du cancer épithélial. Semaine médicale 1897, No. 21.

pelige Wand sich als ganz vernichtet darbot, fand man eine grosse eiternde Fläche, welche vorne schon die Eigenschaften eines einfachen Geschwüres zeigte, in der Tiefe dagegen waren Krebsmassen vorhanden, wie man übrigens dieselben noch jetzt, selbstverständlich in viel kleinerem Umfange, beim Kranken auf dieser Stelle finden kann.

Zu derselben Zeit trachtete ich, durch die gerötete Haut mit dem Medikamente direkt auf die Geschwulst einzuwirken. Dieser einigemal wiederholte Versuch misslang aber vollständig und es blieb nichts anderes übrig, als die Mixtur durch die beschriebene Höhle auf das kranke Gewebe einwirken zu lassen. Die innere Fläche der Höhle wurde einmal täglich mit der schwachen Mischung eingepinselt, und nach 3 Wochen war die Geschwulst im ganzen verschwunden. Nur hier und da, besonders aber im porösen Teile des Schläfenbeines, welches dabei in einem viel grösseren Umfange entblösst wurde, als man heute am Kranken sieht, befand sich noch Krebsgewebe, welches bald nach der Applikation des Medikamentes abstarb und sich wie gewöhnlich ablöste. Die Höhle welche durch die Beseitigung der Geschwulst entstand und einige Centimeter im Diameter betrug, wurde täglich mit 3% Borwasser gereinigt und eingepinselt. Nach 3 Wochen merkte man vorne oberhalb des Gehörganges gesundes Granulationsgewebe, welches sich dann mit Epidermis bedeckte.

Zu gleicher Zeit begann auch am Geschwür oberhalb des Kiefergelenkes ein mächtiges Granulationsgewebe zu wachsen und später von der äusseren gesunden Haut zu epidermisieren, wodurch der grosse Defekt, welcher durch die Beseitigung des Krebsgewebes entstand, teilweise ersetzt wurde. Nicht so rasch, aber auch ganz deutlich ist die Epidermisation auf der hinteren Fläche, wo eine Verzögerung dadurch am meisten verschuldet wurde, dass an einer Stelle das Krebsgewebe in Form eines Stranges tief in den Knochen eindrang.

Jetzt ist vorne etwa in einem Drittel der Defekt mit einer ganz normalen Haut bezogen, rückwärts und unten, wie gesagt, ist die Epidermisation nicht soweit fortgeschritten. In der Richtung gegen das Trommelfell ist die Fläche geschwürig, und zwar ist es vorne eine einfache Granulationsfläche, nach innen, besonders rückwärts vom verstopften Gehörgange, sind Krebsnester im Knochen zu finden. Die grosse Höhle rückwärts und oben von der Ohrmuschel hat sich durch angewachsenes und teilweise epidermisiertes gesundes Gewebe deutlich verkleinert.

Die jetzige Behandlung besteht in Reinigung aller wunden Flächen mit 3% Borwasser und in täglicher Einpinselung des Krebsgewebes mit der schwächsten arsenikalkoholischen Mixtur. Auf die epidermisierte Fläche wird 10% Borvaselin appliziert.

Während der ganzen Behandlung war der Kranke immer imstande, in meine Ordination zu kommen und einige Tage ausgenommen, während deren er an starken Schmerzen litt, befand er sich ganz wohl. Obwohl er während der ganzen Behandlung weder Wein noch Bier trinken durfte, nahm sein Körpergewicht in dieser Zeit doch um 5 kg zu. Seit zwei Monaten geht der Kranke sogar seinem Berufe wie gewöhnlich nach, ohne auf irgend eine Weise durch die Behandlung gestört zu werden.

II. Prof **A. BARTH** (Leipzig):

Ueber eine einheitliche Form der gewöhnlichen Hörprüfung.

(Referat und Vorschläge.)

M. H.! Die Kommission, welche Sie im vorigen Jahre ernannt haben, um Vorschläge für eine einheitliche Form der Hörprüfung aufzustellen, ist nach schriftlicher Verhandlung im wesentlichen zu der Ueberzeugung gekommen, dass eine solche Form als Ganzes Ihnen nicht vorgeschlagen werden kann, wenn nur einige Aussicht bestehen soll, dass sie auch von der Mehrheit angenommen wird. So haben denn nach kurzer Korrespondenz alle vier Herren BEZOLD, DENNERT, PANSE und SCHWABACH meinem Vorsschlage zugestimmt, dass Ihnen die Kommission heute nicht gleich ein vollständiges Schema zur Annahme oder Ablehnung vorschlagen soll. Es sei vielmehr Punkt für Punkt vorzubringen, zu diskutieren und zu beschliessen, ob er angenommen, abgelehnt oder zu weiterer Bearbeitung, Berichterstattung und Beschlussfassung auf später zu verschieben sei. Wollte die Kommission gleich ein geschlossenes Ganze vorlegen, es würde sich bald ergeben, dass doch jeder Punkt einzeln diskutiert werden muss. Soviel war schon aus den verschiedenen Vorschlägen der einzelnen Kommissionsmitglieder zu erkennen. Der Ihnen gemachte Vorschlag bedeutet demnach eine Abkürzung des Verfahrens, ohne

einen Verlusst in sich zu schliessen, denn jeder kommt in der Diskussion zu seinem Recht. Dass wir uns aber bemühen sollen, gleich von Anfang an den Weg des kürzesten Verfahrens einzuschlagen, wird, wie ich fürchte, die sich noch genügend in die Länge ziehende Debatte zeigen. Es steht jedoch selbstverständlich der Gesellschaft frei, an jedem beliebigen Punkte abzubrechen, wenn der Stoff für die uns zur Verfügung stehende Zeit sich zu weit ausdehnen sollte.

Einen Punkt möchte ich zur Erwägung und Beschlussfassung stellen, ehe wir an das Thema selbst gehen: Die Antworten der Kommissionsmitglieder und die vorliegende Litteratur zeigen, dass die Hauptformen und Bestrebungen der Hörprüfung sich im Prinzip alle gleichen, die Ausführung und Darstellung im einzelnen aber doch recht sehr voneinander abweichen. Teils beruht das auf der Ueberzeugung, damit sich des Besseren zu bedienen, teils geschieht es aus alter Gewohnheit und Bequemlichkeit. Ein Teil der Untersucher verfährt nur nach klassischen Mustern, ein anderer hat sich die Methoden nach eigenem Geschmack modifiziert. Sie könnten erwarten, dass ich alle in der Litteratur findbaren Modifikationen Ihnen zusammenstelle. Es hätte das einen Zweck gehabt, wenn ein Referat als wissenschaftliche Einleitung, ein Korreferat, als praktische Behandlung der Frage befohlen wäre. Ich habe als meine Aufgabe nur das letztere betrachtet und meine, es sollen nicht veraltete und wieder verlassene Methoden hier diskutiert werden, sondern nur diejenigen, welche jetzt im Gebrauch sind. Da aber im Vergleich zur Zahl der Ohrenärzte in der Litteratur darüber nur von einzelnen, und teilweise auch sehr zerstreut etwas zu finden ist, so sollte die Diskussion so eingerichtet werden, dass jeder, den es angeht und der sich dafür interessiert, sich daran beteiligen kann, auch wenn er zufällig nicht hier anwesend sein sollte. Dieser Vorschlag verdient um so mehr Berücksichtigung, als durch ein Versehen das vorliegende Thema gar nicht auf der verschickten Tagesordnung verzeichnet gewesen ist. Es ist das aber nur möglich, wenn wir heute keine definitiv bindenden Beschlüsse fassen, sondern die ganze Frage im nächsten Jahre noch einmal in zweiter Lesung vornehmen. Inzwischen kann das, was in diesem Jahre besprochen und beschlossen worden ist, in allen Fachblättern veröffentlicht werden mit der Aufforderung, dass jeder Interessent seine — besonders ev. abweichende — Meinung recht bald an eine Sammel-

stelle einschickt. Das eingelaufene Material würde dann zusammengestellt und bei der Beratung im nächsten Jahre vorgelegt. Dabei braucht sich die Beteiligung durchaus nicht nur auf Deutschland oder die deutsche Zunge zu erstrecken. Ich möchte daran erinnern, dass zufällig auch die Société française d'otologie et de laryngologie für den 2. Mai d. J. das gleiche Thema (De l'unification des notations acoustiques. Rapporteurs M. Gellé père et fils) als Referat auf ihre Tagesordnung gesetzt hatte. Es ist also die Frage, ob und wie weit wir versuchen sollen auch die ausländischen Fachgenossen für unsere Absichten zu interessieren und uns mit ihnen zu verständigen. Freilich würde dadurch die Aussicht, dass wir uns über eine einheitliche Form der Hörprüfung verständigen, mindestens noch um ein Jahr hinausgeschoben. Ich betrachte das nicht als so grossen Nachteil, dafür würde man aber auf diese Weise nicht nur eine möglichst breite Unterlage gewinnen, es würde auch nach Möglichkeit verhütet werden, dass sich die grosse Zahl der heute nicht anwesenden Kollegen etwa durch unsere Beschlüsse majorisiert fühlen könnte. Das letztere soll auch dadurch erreicht werden, dass wir uns bemühen, nur die Punkte zu fixieren, die nach unser aller Ansicht die wichtigsten sind und sich zur Aufstellung eines Schemas eignen. Doch glaube ich nicht, dass sich die heutige Debatte immer auf diesen engen Gesichtspunkt wird beschränken lassen, weil vielseitig das Bedürfnis sich geltend machen wird, auch über einige ferner liegende Punkte die allgemeine Ansicht zu hören und Klärung zu schaffen. Im übrigen soll neben dem festzusetzenden Schema bei der Hörprüfung jedem einzelnen freie Bewegung gelassen werden. Natürlich ist zu erwarten, dass in etwaigen Publikationen alles, was über das angenommene Schema hinausgeht, in verständlicher Weise erklärt wird.

Gehen wir nun zur Frage der Hörprüfung selbst über, so sind wir wohl alle einig, dass es nicht unser Bestreben sein kann mathematisch genaue Feststellungen zu erhalten. Ist es doch noch ebenso unsicher wie unwahrscheinlich, ob sich die physikalischen Werte, mit denen wir zunächst zu rechnen pflegen, mit dem physiologischen Effekt decken. Es muss uns genügen, wenn wir einen ungefähren, dem absolut richtigen bis zu einem gewissen Grade sich nähernden Massstab besitzen, welcher uns für die praktischen Bedürfnisse erlaubt, an ihm die Hörschärfe eines einzelnen Falles zu beurteilen, und die mehrerer und verschiedener

Fälle untereinander zu vergleichen. Dass dies möglich sein wird trotz unserer lückenhaften Kenntnis der akustischen Vorgänge, trotz der Mangelhaftigkeit unserer für die Hörprüfung notwendigen Hülfsapparate, das, m. H., möchte ich daraus schliessen, dass heutzutage wohl jeder, der sich überhaupt mit Ohrenheilkunde beschäftigt mehr oder weniger oft Hörprüfungen vornimmt und überzeugt ist, an den Resultaten derselben einen gewissen Massstab für die Hörschärfe zu besitzen. Wenn wir nun daran gehen, diesem Massstab eine gewisse Form zu geben d. h. für die gewöhnliche Hörprüfung ein allgemein gültiges Schema aufzustellen, so wird es sich vor allem darum handeln, den richtigen Mittelweg zwischen den mathematisch strengen Forderungen der Theorie und der mehr laxen Ausführung der Praxis zu finden. Da wir jedoch immer nach Menschenmöglichkeit der Exaktheit zustreben sollen, würde ich es bedauern, wenn wir auch da schon für längere Zeit gewisse, wenn auch nur bedingte Festsetzungen treffen wollten, wo wir uns heute schon sagen können, dass sich bei weiterer Bearbeitung der Fragen, besonders inbezug auf die Mittel zur Hörprüfung, sicher und voraussichtlich auch bald Verbesserungen gegen den jetzigen Zustand ergeben müssen. Solche Punkte, meine ich, sollen recht wohl diskutiert werden, denn gerade die eingehende Besprechung ist geeignet ihre schwachen Seiten und damit den Weg zur Besserung zu zeigen. Dann aber heisst es: Freiwillige vor! je mehr, desto besser, damit eine eingehende Bearbeitung und Berichterstattung für unsere nächste Versammlung erfolgen kann. Auf diesem Wege, hoffe ich, wird mit der Zeit die Hörprüfung eine vollkommenere werden, als es bisher der Fall war, und als wir sie auch heute werden erreichen können.

Wenn ich nun auf die Methoden der Hörprüfung selbst übergehe, so sind bei ev. Beschlüssen einige Prinzipien festzuhalten. Die Methoden erstreben bestimmte Resultate. Zu ihrer Erreichung seien aber die Mittel, sowie auch ihre Anwendung möglichst einfach. Die Darstellungsweise sei kurz und verständlich, vor allem aber auch präcis.

Die Hörschärfe wird geprüft, so viel mir bekannt ist, von allen Untersuchern sowohl mit der Sprache, als auch mit Tönen. Dasselbe ist auch von allen Kommissionsmitgliedern vorgeschlagen.

Nehmen wir zuerst die Sprache; sie ist für die tägliche Praxis sicher die wichtigste zur Festsetzung der Hörschärfe im

allgemeinen. Sie ist die bequemste, weil sie keine weiteren Hülfsmittel beansprucht. Sie erlaubt nicht selten infolge ihres Wechsels der verschiedenen Vokale und Konsonanten in den zur Prüfung benutzten Worten Schlüsse, welche über die einfache Feststellung der Hörschärfe hinausgehen. Vor allem aber giebt die Prüfung mit der Sprache mehr objektive Resultate, als andere Methoden dadurch, dass der zu Untersuchende nachspricht, was ihm vorgesagt wird.

Zu prüfen wäre unter gewöhnlichen Verhältnissen mit Flüstern und phonierter Sprache.

Die Sprache hat als Prüfungsmittel einige Nachteile: 1) sie bietet keinen feststehenden Wert, also nicht einen unveränderlichen Massstab; 2) sie ist vom physikalisch-physiologischen Gesichtspunkt aus kein einfaches, sondern ein in recht komplizierter Weise, d. h. durchaus unübersichtlich zusammengesetzes Prüfungsmittel. Den ersten Fehler kann man genügend einschränken, wenn jeder Untersucher darauf achtet, dass er selbst scharf artikuliert, jede Silbe deutlich ausspricht, Zähne und Mund genügend öffnet, Lispeln und ähnliche Sprachfehler vermeidet und selbst im Besitz eines gesunden Sprechapparates, besonders auch freien Ansatzrohres sich befindet. Dann muss darauf geachtet werden, dass in mittlerer Intensität, d. h. ohne merkliche Lungenthätigkeit und doch frei heraus geflüstert wird. Der Untersucher muss während der Prüfung mit eigenem Ohr seine Sprache scharf kontrollieren, damit er nicht einmal ganz leise flüstert und kurz darauf wieder fast laut phoniert. Es geht aber daraus hervor, dass eine leidlich gute Hörprüfung auch eine annähernd normale Hörschärfe des Untersuchenden voraussetzt, weil dieser anderenfalls die Intensität seiner Sprache nicht durch sein eigenes Ohr regeln kann, weil er selbst sich oft eine undeutliche, verschwommene Aussprache angewöhnt, und weil er schliesslich selbst oft nicht versteht, wenn der Kranke wirklich richtig nachspricht, sodass dadurch die Prüfung zu falschen Resultaten führt.

Man könnte ja die Sprache zum Zweck der Prüfung in irgend einer Weise fixieren, z. B., wie es ja auch schon vorgeschlagen ist, nach Art eines Phonographen. Ich meine aber, ein Apparat, der so kompliziert gebaut und kostspielig ist, der in der unangenehmsten Weise die Töne modifiziert und ausserordentlich stark der Abnutzung unterworfen ist, kann für uns als Prüfungsmittel gar nicht in Frage kommen.

Der zweite Hauptmangel, der in der Prüfung mit der Sprache liegt, lässt sich nur dadurch ausgleichen, dass wir die vermittelst der Sprache erhaltenen Resultate ergänzen durch Untersuchung mit physikalisch einfachen, möglichst unkomplizierten Schallschwingungen. Da sich aber hierbei sehr bald herausstellt, dass das Ohr sich gegen hohe und tiefe Töne verschieden verhält, so ist zu einer vollkommenen Analyse der Hörfähigkeit die Prüfung mit hohen und tiefen Tönen, oder noch richtiger, mit allen von einem normalen Ohre hörbaren Tönen vorzunehmen. Da sich weiter Unterschiede in der Wahrnehmung ergeben, je nachdem ein Ton dem Ohre durch die Luft oder durch die Kopfknochen zugeleitet wird, so dürfen auch diese beiden Methoden nicht vernachlässigt werden. Ausserdem muss die Prüfung mit Tönen sowohl eine qualitative, als auch eine quantitative sein, d. h. es muss untersucht werden, ob ein Ton überhaupt gehört wird oder nicht, und wenn er gehört wird, muss die Hörschwelle bestimmt werden. Die Hörschwelle wäre ev. zu bestimmen für die Inwie für die Extensität, d. h. für die Stärke des Tones, wie für die Zahl der Schallwellen, welche nötig sind, um in dem Ohr die entsprechende Tonwahrnehmung hervorzurufen.

Um mit Tönen prüfen zu können, haben wir Instrumente nötig, mit denen wir Töne erzeugen, und zwar sollen die Töne rein, d. h. möglichst ohne Nebengeräusche und obertönefrei sein. Um einen Massstab abzugeben, müssen sie in irgend einer Weise erlauben, die jeweilige, ein Ohr treffende Schallintensität zu messen und schriftlich zu fixieren. Ausserdem werden wir wünschen, dass die Instrumente möglichst einfach gebaut, leicht zu handhaben und nicht zu teuer seien. Als geeignetste Instrumente haben sich bisher für diesen Zweck allgemein die Stimmgabeln erwiesen. Nur zum Ersatz einzelner Töne werden vielfach Pfeifen benutzt und auch sonst werden wohl hier und da zur Ergänzung der Stimmgabelresultate andere Apparate zur Tonprüfung mit herangezogen.

Beschäftigen wir uns zuerst mit den Stimmgabeln, so ist vor allem zu bedauern, dass bis jetzt ein jeder Gabeln benutzt hat, wie sie ihm gerade zusagten oder in die Hände kamen. Die Folge davon ist, dass bei den verschiedenen Untersuchungen weder die Tonhöhe, noch die Intensität, noch die Energie der Gabeln auch nur annähernd übereinstimmt, so dass es absolut unmöglich ist, die verschiedenen Untersuchungsresultate miteinander

zu vergleichen, selbst wenn die Notizen sehr vollständig gemacht werden, was meist nicht einmal der Fall ist. Hätten wir einheitliche Prüfungsmittel zur Verfügung, ich glaube, die uns vorliegende Aufgabe wäre mehr als zur Hälfte gelöst.

So nahe der Gedanke liegt, bei der Prüfung mit Tönen in gleicher Weise vorzugehn, wie bei der Sprache, d. h. festzustellen, wie weit noch ein Ton von bestimmter Schwingungszahl und Intensität gehört wird, und die Hörfähigkeit dann in Metern auszudrücken, ist meines Wissens noch niemals vorgeschlagen, und ich glaube, auch wir können darüber ohne Debatte hinweggehn, weil dieser Art der Prüfung zu viel Schwierigkeiten entgegenstehn, wenn sie nicht überhaupt unmöglich ist. Wir drücken vielmehr die Hörfähigkeit für Töne durch die Schwingungsdauer der abklingenden Stimmgabel aus.

Ausser der Prüfung mit Stimmgabeln sind ev. noch auf andere Weise erzeugte Töne zu berücksichtigen. Es sind zu erörtern: POLITZER's Hörmesser, die Taschenuhr und ähnliche Instrumente.

Im gewissen Gegensatz und doch auch zur Ergänzung der Untersuchung bei Luftleitung kommt dann die bei Knochenleitung: RINNE's, SCHWABACH's, WEBER's Versuch. Schliesslich wäre wohl noch mit hinzuzunehmen der GELLÉ'sche Versuch. Doch damit glaube ich für heute abbrechen zu sollen. Finden Sie noch eine Lücke, so wird sie durch Ihre gütige Teilnahme sicher ausgefüllt werden.

Zum Schluss schlage ich vor — unter der Voraussetzung, dass gewisse Beschlüsse zustande kommen, vor allem auch, dass mein Vorschlag angenommen wird, es möge über alle Punkte mindestens noch eine zweite Lesung erfolgen — dass diese Nummer unserer heutigen Verhandlungen nicht nur in unserem Bericht, sondern in allen Fachzeitschriften wiedergegeben werde mit der Aufforderung, etwaige Zusätze sowie abweicheude Anschauungen einer heute zu bestimmenden Centralstelle einzusenden, wo sie für eine zweite Lesung im nächsten Jahr bearbeitet und mit berücksichtigt werden sollen.

Nachdem ich im Vorstehenden meinen Ideengang kurz skizziert habe, werde ich nun Punkt für Punkt die Fragen anführen, welche vielleicht zur Diskussion und Beschlussfassung als geeignet anzusehen wären. Nach meiner Meinung soll dann bei jedem einzelnen Punkt erst beschlossen werden: 1. ob er zu dis-

kutieren, 2. ob ein Beschluss zu fassen ist. Der Beschluss kann lauten: a) zur Prüfung angenommen, b) abgelehnt, c) bleibt unentschieden. Für c kommt dann noch in Betracht, ob eine solche Frage weiter bearbeitet werden soll oder nicht.

Zu diskutierende Punkte; allgemeine Fragen:

1. Will die Gesellschaft die Frage der Hörprüfung zunächst in der hiermit vorgeschlagenen Weise behandeln, oder

1 a) will sie erst noch die sich auf die Hörprüfung beziehenden, angemeldeten Vorträge hören?

2. Will die Gesellschaft die Fragen in dem vorgeschlagenen Rahmen durchberathen oder eine gewisse Zeit bestimmen, über die nicht hinausgegangen werden soll?

3. Soll im nächsten Jahre eine zweite Lesung erfolgen, oder sollen ev. einzelne Beschlüsse schon durch die heutige Versammlung Geltung haben?

4. Sollen wir versuchen, uns auch mit ausländischen Fachgenossen über die vorliegende Frage zu verständigen?

5. Soll ev. eine Sammelstelle für auf die Hörprüfung sich beziehende Mitteilungen bestimmt werden, welche die letzteren bearbeitet und im nächsten Jahre darüber referiert?

6. Soll zuerst die Prüfung mit Sprache oder mit Tönen zur Diskussion gestellt werden?

7. Soll auch in die Diskussion gezogen werden, in welcher Weise die Untersuchungen ausgeführt werden, um möglichst sichere Resultate zu erhalten?

Eigentliche Hörprüfung:

Sprache:

1. Soll mit Buchstaben, Zahlen, Worten nach O. WOLF oder möglichst unbekannten Worten geprüft werden?

2. Wie soll die schriftliche Aufzeichnung lauten?

Töne.

1. Die Töne sollten einheitlich bezeichnet werden.

2. Sind Stimmgabeln als Instrumente für die Prüfung mit Tönen in erster Linie beizubehalten?

3. Mit wieviel Tönen soll gewöhnlich untersucht werden?

4. Besitzen wir geeignete Stimmgabeln für die Untersuchung?

5. Soll ev. die Gesellschaft es in die Hand nehmen, einheitliche, geeignete Stimmgabeln konstruieren zu lassen? Wie sollen diese beschaffen sein?

6. Darf zum Ersatz einzelner Stimmgabeln auch mit anderen Instumenten, z. B. Pfeifen geprüft werden?

7. Die qualitative Untersuchung kann nur in Frage kommen bei sehr Schwerhörigen, resp. Tauben mit intensiven Tönen, wenn sie eine Tastwahrnehmung möglichst ausschliessen (hohe Pfeife).

8. Die quantitative Untersuchung:

9. Osteo-tympanale Leitung:

SCHWABACH, RINNE, WEBER.

10. Der Wert von GELLÉ's Versuch.

11. Die Prüfung mit POLITZER's Hörmesser, Uhr u. s. w.

Damit glaube ich die gewöhnliche Prüfung abschliessen zu sollen. Eingehendere Untersuchungen müssen in bestimmten Fällen dem Einzelnen überlassen bleiben und dann ev. genauer beschrieben werden.

Zur Einleitung der Diskussion beabsichtige ich bei jedem einzelnen Punkte bestimmte Sätze aufzustellen.

Diskussion.

An das Referat des Herrn BARTH knüpft sich eine längere geschäftliche Debatte, nach welcher entschieden wird, über den wissenschaftlichen Teil des Referates im Zusammenhange mit den noch ausstehenden Vorträgen über Hörprüfung zu diskutieren; ferner wird auf Antrag des Herrn HARTMANN-Berlin beschlossen, dass das im vorigen Jahre für Beratung einer einheitlichen Hörprüfungsmethode eingesetzte Comité bestimmte Vorschläge zu machen und dieselben den Mitgliedern der Gesellschaft vor der nächsten Jahresversammlung im Druck vorzulegen habe.

Auf eine Anregung des Herrn RUDOLF PANSE-Dresden wird bestimmt, dass die Diskussion über diese Fragen im nächsten Jahre am Schlusse der Beratungen stattfinden solle.

III. Dr. E. **Bloch** (Freiburg i. B.):

Ueber einheitliche Bezeichnung unserer Funktionsprüfungsergebnisse.

(Ein Vorschlag).

Die Vorteile einer einheitlichen Bezeichnungsweise werden in diesem Kreise wohl gewürdigt. Fast bei jeder Prüfungsmethode sind gegenwärtig Missverständnisse möglich. Es sind auch schon verschiedene Anläufe in der fraglichen Richtung gemacht worden, aber bis jetzt ohne durchschlagenden Erfolg.

Von einer Hörprüfung verlangen wir, dass sie uns ein möglichst klares Bild des physiologischen Besitzstandes liefert, dass sie nicht ungebührlich lange Zeit beansprucht und dass sie dem Untersuchten nur solche Fragen vorlegt, welche er auch sicher beantworten kann.

Wir prüfen mit Uhr und Flüstersprache, allenfalls mit Politzers Akumeter, ferner nach den speziell ausgebildeten Methoden von Rinne, Weber, Schwabach u. A.

Die Ermittlungen für das rechte Ohr sollen alle über, die für das linke Ohr unter einen Horizontalstrich gesetzt werden, was für beide Ohren gilt: hinter denselben.

Während mit H das Hörvermögen bezeichnet werde (nach Knapp) also — H Abnahme desselben, Schwerhörigkeit bedeuten soll, werde die Taschenuhr mit der Chiffre

h

(von horologium, nach Knapp) geschrieben. Hinter die Chiffre kommt in Klammern die normale Hörweite derselben zu stehen und hinter den Horizontalstrich die Knochenleitung (= Kl) vom Scheitel, die median (= m.), nach dem rechten Ohre (= r.) oder nach links (= l.) oder aufgehoben (= ø) sein kann, z. B. bedeutet

$$h\ (5{,}0)\ \frac{3{,}0;\ Kl}{i.\ c.\ Kl\ ø},\ r.,$$

dass die normal 5,0 m weit gehörte Taschenuhr vom rechten Ohre 3,0 m weit und auch am Warzenfortsatz (Kl), links aber nur im Kontakt mit der Ohrmuschel (i. c.) und vom Knochen (Mastoid) nicht gehört wird, sowie dass sie vom Scheitel aus nach rechts perzipiert wird.

Analog lässt sich das Resultat der Prüfung mit POLITZERS Akumeter anschreiben.

Die Flüstersprachworte werden (nach KNAPP) mit v (= vox) bezeichnet, darnach mit V die laut geschrieene und mit $\frac{V}{2}$ die gewöhnliche tönende Konversationssprache. Stets sollen hohe und tiefe Laute getrennt geprüft und angeschrieben werden, und zwar erstere zuerst. Es bedeutet also

$$v \frac{7 - 1 \text{ m}}{5 - 0{,}5 \text{ m}},$$

dass rechts hohe Laute 7 m weit, tiefe 1 m weit nachgesprochen werden, links 5 m resp. 0,5 m weit.

$$v => 7 \text{ m}$$

würde besagen, dass rechts wie links hohe und tiefe Laute, also alle geflüsterten Wörter weiter als 7 m gehört werden.

$$v = \emptyset$$

heisst: der Untersuchte ist für Flüstersprache gänzlich taub.

Die Stimmgabeln mögen so bezeichnet werden, dass $C^{II} = 16$ v. d., $C^{I} = 32$ v. d., $C = 64$ v. d., $c = 128$ v. d., $c^{1} = 256$ v. d., $c^{2} = 512$ v. d, bedeute u. s. f.

Beim RINNEschen Versuche werde stets die Stimmgabel angeschrieben, mit welcher derselbe ausgeführt wird. So bedeutet dann z. B.

$$A^{I} \frac{+}{-}$$

der RINNE'sche Versuch, mit der Stimmgabel A^{I} (Kontra A von 55 v. d.) ausgeführt, ist rechts positiv, links negativ; oder

$$c^{1} \frac{+<}{\pm o}$$

heisst: Der Versuch, mit c^{1} (= 256 v. d.) angestellt, ist rechts verkürzt positiv (< = weniger als normal) und links „unentschieden".

Fällt die Luftleitung ganz aus, wird also der Ton nur vom Knochen gehört, so sei dafür das Zeichen

$$-\infty$$

gesetzt, und bei Wegfall der Knochenleitung:

$$+\infty$$

Das Ergebnis des WEBERschen Versuches werde einfach hinter den Horizontalstrich des RINNEschen gesetzt und der Versuch mit den gleichen Stimmgabeln wie dieser ausgeführt:

$$A^{I} \frac{-\infty,}{+} \text{ l.}$$

bedeutet z. B. der WEBERsche Versuch mit A^{I}, bei welcher der RINNE rechts unendlich negativ, links positiv ist, lateralisiert nach links. Ein Fehlen der Perception vom Scheitel aus wird durch

$$\frac{\text{u. s. w.}}{\text{u. s. w.}} \text{ vert. } \varnothing$$

ausgedrückt.

Beim SCHWABACHschen Versuche sollte bei einer Stimmgabel die Perceptionsdauer mit der Uhr gemessen und angeschrieben werden. Sonst genügt es zu bemerken ob dieselbe verlängert (+), verkürzt (—) oder weder das eine noch das andere, sondern normal (±o) sei, z. B.

$$c \frac{+}{+} \text{ m., } - (^{28}/_{65})$$

heisst: mit c (= 128 v. d.) geprüft ist der RINNE rechts wie links positiv, WEBER median, SCHWABACH verkürzt (—) und zwar wird der Ton vom Knochen nur 28″ lang statt wie normal 65″ gehört.

Die Galtonpfeife (= G) wird analog angeschrieben, z. B.

$$G\,(1{,}0)\ \frac{2{,}5\ldots}{5{,}8\ldots}$$

heisst: das Pfeifchen, welches von einem normalen Ohre von 1,0 Windungen an (als Pfeifen) gehört wird, wird auf dem rechten Ohre von 2,5 an lückenlos weiter gehört (....), und ebenso links von 5,8 Windungen an.

(Der Vortrag musste aus Mangel an Zeit erheblich gekürzt werden. Er soll in grösserem Umfange in der Zeitschrift für Ohrenheilkunde erscheinen, auf welche hier verwiesen wird.)

IV. Prof. BEZOLD und Prof. EDELMANN (München):

Bestimmung der Hörschärfe nach richtigen Proportionen.

Auf unserer letzten Versammlung konnte ich Ihnen einen von Prof. EDELMANN konstruierten Apparat vorlegen, welcher zum Aufschreiben der Stimmgabelschwingungen dient.

Durch eine Taste sind wir imstande, die in der Ruhe von der Schreibfeder der schwingenden Stimmgabel etwas entfernte berusste Glasplatte für einen Moment so weit zu heben, dass sie mit der Schreibfeder in leise Berührung kommt.

Wenn man die Zinken einer über den Apparat festgestellten Stimmgabel stark zusammendrückt und mit einer Holzklammer in dieser Stellung fixiert, so kann man durch Abreissen der Holzklammer die Gabel in ihre maximale Schwingung versetzen. Indem man nun in beliebigen Zeiträumen, z. B. alle Sekunden, mit dem Metronom gemessen, auf die Taste drückt, so erhält man auf der berussten Glasplatte die jeder Sekunde entsprechende Elongation der Zinken vom Beginn ihres Schwingungsmaximums bis zu ihrem Ausklingen, wie ich Ihnen dies bereits im vorigen Jahre an einer Aufschreibung gezeigt habe. Diese Elongationen lassen sich, wenigstens für die tieferen Stimmgabeln, bis zum Verschwinden ihres Tones für unser Ohr mit dem Mikrometer-Mikroskop noch genau messen. (cf. Fig. 1.)

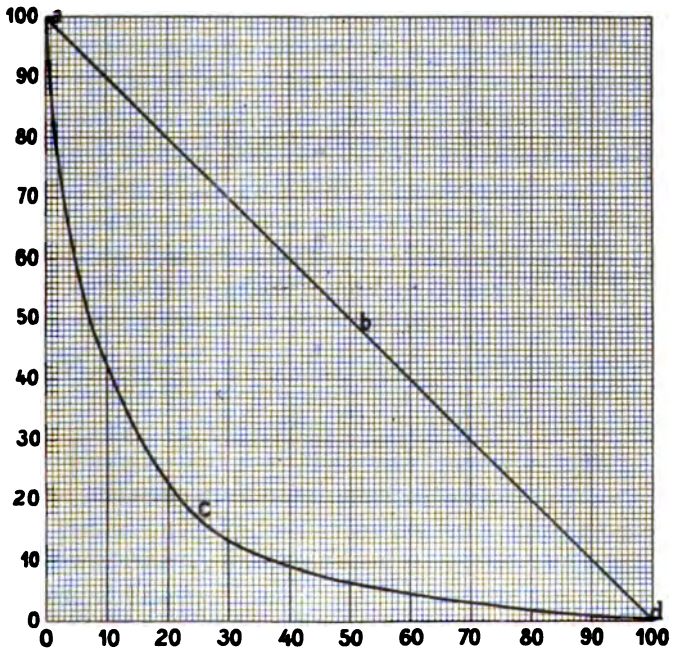
(Fig. 1.)

Wie ich Ihnen bereits damals mitteilen konnte, haben vielfache mittelst dieses Apparates ausgeführte Untersuchungen an unbelasteten sowohl als an belasteten Gabeln verschiedener Grösse und Tonhöhe ergeben, dass das Gesetz, nach welchem eine maximal erregte Stimmgabel bis zu ihrem Verklingen an Schwingungsweite nach und nach verliert, für alle Gabeln ausserordentlich nahe das gleiche ist.

Zunächst möchte ich Ihnen etwas eingehender auseinandersetzen, wie wir zu diesem Gesetz gelangt sind:

Um den Schwingungsmodus für irgend eine Stimmgabel so darzustellen, dass er mit demjenigen irgend einer anderen Gabel von anderer Tonhöhe oder anderen Elongationsgrössen unmittelbar verglichen werden kann, zeichnet man zunächst für jede Stimmgabel eine Kurve in folgender Weise: Als Abscissen dienen Zeitstrecken, begrenzt durch o und 100. „Null" ist der Beginn ihres stärksten Ertönens, „Hundert" das Aufhören der Wahrnehmbarkeit ihres Tönens für unser Ohr. Die ganze Zeitstrecke — gleichgültig, wie lange sie im einzelnen Falle dauern mag —

Verhältnisse der Schwingungsweiten zu den Hörzeiten der Stimmungsgabel.



Amplitude	100	42,2	22,6	13,5	9,2	6,5	4,5	3,1	1,9	0,83	0,32
Grad der Hörschärfe	0	0,006	0,015	0,024	0,035	0,040	0,071	0,107	0,15	0,38	1

(Fig. 2.)

wird in 100 gleiche Teile geteilt. Diese Teile dienen als Fusspunkte der Ordinaten. Die Ordinaten hierzu sind die zu jedem Zeitpunkt gehörigen Schwingungsweiten.

Mit Rücksicht auf Bequemlichkeit für die Rechnung sind wir von der belasteten Stimmgabel D_1 mit nahezu 36 Doppelschwingungen ausgegangen. Im Moment nach dem stärksten Anschlag schreibt diese Gabel nämlich eine Elongation von 10 mm, im Moment des Verklingens eine solche von 0,032 mm. Das Elongationsmaximum ist also hier 312,5 mal so gross wie das eben noch zur Perception gelangende Elongationsmaximum. Ebensogut hätten wir natürlich auch irgend eine andere Gabel als Ausgangspunkt nehmen können.

Multipliziert man alle für die genannte Stimmgabel erhaltenen Elongationen mit 10, so erhält man als Maximum 100 als Minimum 0,32, Werte, welche wir in mm ausgedrückt, direkt in das Quadratnetz eintragen können. (cf. Fig. 2.)

Lässt man nun die sämtlichen Stimmgabeln der Tonreihe ihre Elongationen in der vorhin geschilderten Weise von ihrem Schwingungsmaximum bis zu ihrem Schwingungsminimum aufschreiben, soweit dieses letztere noch mit dem Mikrometer-Mikroskop messbar ist, das ist von der unteren Grenze der Tonreihe mit 16 v. d. bis zum Fis mit 91,5 v. d., so lassen sich für diese sämtlichen Töne Kurven konstruieren, welche leicht direkt übereinander gelegt werden können, wenn wir nämlich mit der Zeichnung der Kurve vom Elongationsminimum also in der Fig. 2 von d, beginnen, und wenn wir sowohl das Elongationsminimum wie die sämtlichen folgenden Elongationen jeder Stimmgabel mit derjenigen Zahl multiplizieren, welche das jedesmal durch Messung gefundene Elongationsminimum auf 0,32 bringt.

Auf diesem Wege hat sich uns herausgestellt, dass alle Kurven der gemessenen, belasteten sowohl wie unbelasteten, Stimmgabeln verschiedener Tonhöhe und verschiedener Schwingungsdauer nur ganz unbedeutende Abweichungen untereinander zeigen, welche die hier möglichen Untersuchungsfehler nicht überschreiten.

Nimmt man nun von allen den nur sehr wenig voneinander abweichenden Ordinaten dieser Kurven, die zu jedem Zeitabschnitte gehören, den jedesmaligen Mittelwert, so kann man hieraus eine Kurve konstruieren, welche das allen Stimmgabeln gemeinsame Gesetz für die jedem einzelnen Zeitabschnitt zukommende verhältnismässige Elongationsgrösse der Zinken zur Anschauung bringt.

Das einzige Willkürliche an dieser Kurve ist, dass bei keiner Gabel über das 312,5fache des gefundenen Schwingungsminimums hinaus die Kurve weiter fortgesetzt wurde; die hierbei hie und da fortfallenden ersten paar Schwingungen der Stimmgabel nach stärkstem Anschlag können aber ruhig von uns vernachlässigt werden. Diese ersten allergrössten Elongationen dauern nur sehr kurze Zeit, so kurz, dass sie für die ganze lange Schwingungsdauer der Gabeln nicht in Betracht zu kommen brauchen. Ob Jemand die Töne von 312facher Elongation des Tonminimums nicht hört oder von noch grösserer nicht, das ist für das Resultat bei Messung der Gehörempfindlichkeit ziemlich gleichgültig: es ergiebt sich beide Male doch nur der Grenzwert Null.

Unser Vorgehen war demnach folgendes: Man ging bei der Konstruktion der Kurve nicht vom Tonmaximum sondern vom Tonminimum aus; man nahm für alle Gabeln einen gleichen Elongationswert 0,32, für das Tonminimum an, mass mit Zugrundelegung dieser Grösse die Stimmgabelkurve aus und beendigte die weitere Einbeziehung der Kurve in die Betrachtung an jenem Punkte, der dem Werte 0,32 als Grösse von 100 gegenübersteht.

Auf diesem Wege kamen wir zu der Tabelle I, in welcher den Abscissen 0—100 folgende Ordinaten entsprechen:

Tabelle I.

0—100				
1— 83,9	11—39,5	21—21,3	31—13,0	41—8,9
2— 75,9	12—37,0	22—20,1	32—12,4	42—8,6
3— 69,7	13—34,7	23—19,0	33—11,8	43—8,3
4— 64,4	14—32,6	24—18,0	34—11,4	44—8,0
5— 59,7	15—30,6	25—17,0	35—10,9	45—7,7
6— 55,5	16—28,8	26—16,1	36—10,5	46—7,4
7— 51,7	17—27,1	27—15,3	37—10,2	47—7,1
8— 48,2	18—25,5	28—14,6	38— 9,8	48—6,9
9— 45,1	19—24,0	29—14,0	39— 9,5	49—6,7
10— 42,2	20—22,6	30—13,5	40— 9,2	50—6,5
51—6,3	61—4,4	71—3,0	81— 1,8	91—0,75
52—6,1	62—4,2	72—2,9	82— 1,7	92—0,58
53—5,9	63—4,1	73—2,8	83— 1,6	93—0,52
54—5,7	64—3,9	74—2,7	84— 1,5	94—0,47
55—5,5	65—3,8	75—2,5	85— 1,4	95—0,42
56—5,3	66—3,7	76—2,4	86— 1,3	96—0,38
57—5,1	67—3,6	77—2,3	87— 1,2	97—0,35
58—4,9	68—3,4	78—2,2	88— 1,1	98—0,34
59—4,7	69—3,3	79—2,1	89—0,91	99—0,33
60—4,5	70—3,1	80—1,9	90—0,83	100—0,32

Diese Tabelle basiert allerdings ausschliesslich auf den Aufschreibungen der Stimmgabeln für die untersten $2^1/_2$ Oktaven der

Tonreihe; denn diese allein lassen eine direkte Messung des eben noch percipierbaren Elongationsminimums auf dem beschriebenen Wege zu. Nachdem aber für die Stimmgabeln dieses unteren Teils der Skala und für die verschiedenen in ihnen enthaltenen Tonhöhen immer eine nahezu gleiche Kurve gefunden wurde, so ist der Schluss bis auf Weiteres berechtigt, dass diese Kurve auch für die gesamte Tonskala ihre Gültigkeit hat.

Unter dieser Voraussetzung kann sie als Grundlage dienen für die Bestimmung des wirklichen Verhältnisses, in welchem die Hörschärfe eines schwerhörigen zu derjenigen des normalen Ohres steht.

Bisher wurde, um dieses Verhältnis für Stimmgabeltöne auszudrücken, einfach die Zeitdifferenz gemessen, um welche das normale Ohr, resp. das Ohr des Untersuchers die direkt vor das Ohr gehaltene verklingende Gabel länger hört als das schwerhörige Ohr.

Um Gabeln verschiedener Schwingungszeit und verschiedener Tonhöhe, ebenso wie die Messungen verschiedener Beobachter untereinander vergleichbar zu machen, hat man nach dem Vorgange von HARTMANN die normale Hördauer gleich 100 gesetzt und die Hördauer des kranken Ohres als Bruchteil von 100 ausgedrückt.

Wenn wir in dieser Weise einfach die jedesmalige Zeitdauer des Abklingens einer Stimmgabel als Mass für die jeweils vorliegende Hörverminderung nehmen, so werden wir zwar stets zu einer richtigen Reihenfolge vom normalen bis zum tauben Ohre gelangen. Dagegen erhalten wir auf diesem Wege nur ein ganz verzerrtes Bild von dem wirklichen Grad des der Norm gegenüber vorliegenden Hördefektes.

Denn während die gemessenen Zeitdauern in arithmetischem Verhältnis absinken, fällt bekanntlich die Schwingungsamplitude unseres Messungsinstrumentes in einem annähernd geometrischen Verhältnis. Wenn wir einerseits die Hörzeiten, andererseits die zugehörigen Schwingungsamplituden, wie sie sich von dem normalen bis zum tauben Ohre successive folgen, graphisch darstellen, so geben die Schwingungsamplituden die in der Fig. 2 als a c d dargestellte Kurve, während die Hörzeiten der geraden Linie a b d entsprechen. Nur Anfangs- und Endpunkt, a und d, haben diese beiden Linien miteinander gemein; in ihrem ganzen übrigen Verlauf weichen sie dagegen weit auseinander.

Eine Stimmgabel, welche beispielsweise 100 Sekunden lang hörbar schwingt, besitzt 10 Sekunden nach dem stärksten Anschlag keine $\frac{90}{100}$ ihrer normalen maximalen Elongation (diese gleich 100 gesetzt), sondern, wie die Tabelle I ergiebt, nur $\frac{42,2}{100}$ u. s. w.

Die Zeitdauer, innerhalb welcher eine Stimmgabel nach maximalem Anschlag gehört wird, giebt uns also einen ganz unrichtigen Begriff von der wirklichen Hörempfindlichkeit des untersuchten Ohres im Verhältnis zum normalen — wenn sie uns auch gestattet, dasselbe richtig in die Reihe mit anderen auf gleiche Weise untersuchten einzurubrizieren.

Ehe wir weitergehen ist vor allem die Frage zu beantworten: ob wir die gerade noch zur Perzeption gelangende Elongationsgrösse selbst als einen unbedingt zuverlässigen Massstab der Hörempfindlichkeit für den benützten Ton betrachten dürfen.

Da wir für diese Prüfungen die Stimmgabelzinken oder deren Zwischenraum dem Ohre immer möglichst nahe bringen, und ferner Stimmgabeln von einer solchen Grösse benützen, dass ihre zunächst dem Gehörgang schwingende Fläche immer grösser ist als dessen Querschnitt, so wird von jeder Verdichtungswelle der Luft ein diesem Querschnitt entsprechendes gleich grosses Stück in den Gehörgang eintreten. In diesem selbst aber wird sie sich in demselben Masse ungeschwächt bis zum Trommelfell fortpflanzen, wie dies für den Schall überhaupt in jeder Röhre von beliebiger Längenausdehnung bekannt ist.

Schon die direkte Beobachtung der abnehmenden Tonintensität einer von ihrem Schwingungsmaximum an abklingenden Stimmgabel vor unserem Ohre lässt uns bei Gabeln jeder Tonhöhe sehr sicher erkennen, wie die Intensität sogleich nach dem Anschlag sehr rasch, und zwar um so rascher, je stärker derselbe ausgeführt wurde, absinkt. Im weiteren Verlaufe findet das Absinken successive langsamer statt, bis ein niederer Intensitätsgrad erreicht ist, welcher für unser Ohr ziemlich lange anscheinend gleich bleibt. Erst gegen das Ende tritt die weitere successive Abnahme für unsere Empfindung wieder deutlicher erkennbar hervor, indem Intermissionen im Hören eintreten, wie diese bereits MACH,

URBANTSCHITSCH und KESSEL beobachtet haben, worauf der Ton sehr bald vollends ganz verschwindet.

Es liegt somit weder ein physikalisches noch ein physiologisches Bedenken dagegen vor, die Hörempfindlichkeit für einen Ton umgekehrt proportional zu setzen der diesen Ton erzeugenden Stimmgabelelongation, von welcher die Hörschwelle des untersuchten Ohres gerade überschritten wird.

In der Tabelle I wurde eine obere Elongationsgrenze von 100 und eine untere eben noch hörbare Elongationsgrenze von 0,32 zu Grunde gelegt und für jeden Zeitmoment von 1—100 die zugehörige Elongation angegeben.

Aus dieser für die Abschwingung jeder Stimmgabel giltigen Reihe lässt sich nun durch eine einfache Umrechnung eine zweite Tabelle gewinnen, welche die den verschiedenen Hördauern (D) entsprechenden wirklichen Hörschärfen (H) in Bruchteilen von 1 (die normale Hörschärfe = 1 gesetzt) enthält.

Wir haben zunächst die Zeit zu messen, um welche ein schwerhöriges Ohr kürzer hört als das normale und seine Hördauer als Bruchteil von 100 auszudrücken. Der dieser Hördauer entsprechende Elongationswert findet sich in der Tabelle I.

Da wir aber in dieser Tabelle von der Grösse 0,32 als der kleinsten für das normale Ohr noch hörbaren Elongation ausgegangen sind, so brauchen wir nur die sämtlichen in Tabelle I enthaltenen Elongationswerte mit 0,32 zu dividieren und die erhaltenen Werte reziprok auszudrücken, um für jede Hördauer die ihr entsprechende wirkliche Hörschärfe als Bruchteil der normalen Hörschärfe, diese gleich 1 gesetzt, zu erhalten.

Ein Beispiel wird dies erläutern:

Beträgt die Hördauer eines Ohres nur 50 statt 100, so wäre nach der bisher benützten Methode der einfachen Zeitmessung die Hörschärfe dieses Ohres auf die Hälfte der normalen herabgesetzt.

Aus der Tabelle I entnehmen wir nun, dass der Hörzeit 50 ein Elongationswert von 6,5 entspricht. Dieser Wert verhält sich zu dem gerade noch zur Perzeption gelangenden Elongationsminimum, von dem die Tabelle ausgeht wie $6{,}5 : 0{,}32 = 20{,}3$, d. h. die Stimmgabel machte zur Zeit ihres Erlöschens für das kranke Ohr noch 20mal so grosse Schwingungen, als zur Grenzzeit für das normalhörende Ohr, und da die Hörschärfe sich umgekehrt

proportional verhält, wie die Tonstärke, so hört in diesem Beispie das kranke Ohr nicht, wie die einfache Hördauer ergeben würde, $\frac{1}{2}$ sondern in Wirklichkeit nur $\frac{1}{20}$-mal so gut als das normalhörende.

Bezeichnet man die normale Hörschärfe mit 1 und die Taubheit mit 0, so berechnet sich aus der Tabelle I durch Division aller Werte in 0,32 folgende neue Tabelle:

Tabelle II.

D	H	D	H	D	H	D	H	D	H
1	0	10	0,006	20	0,015	30	0,024	40	0,035
2	0	11	0,007	21	0,015	31	0,025	41	0,036
3	0,001	12	0,008	22	0,016	32	0,026	42	0,037
4	0,001	13	0,009	23	0,017	33	0,027	43	0,039
5	0,002	14	0,010	24	0,018	34	0,028	44	0,040
6	0,002	15	0,011	25	0,019	35	0,029	45	0,042
7	0,003	16	0,012	26	0,020	36	0,030	46	0,043
8	0,004	17	0,013	27	0,021	37	0,031	47	0,045
9	0,005	18	0,013	28	0,023	38	0,033	48	0,046
		19	0,014	29	0,024	39	0,034	49	0,047
50	0,049	60	0,071	70	0,107	80	0,15	90	0,39
51	0,051	61	0,073	71	0,11	81	0,17	91	0,46
52	0,052	62	0,076	72	0,11	82	0,18	92	0,53
53	0,054	63	0,078	73	0,12	83	0,19	93	0,61
54	0,056	64	0,080	74	0,12	84	0,21	94	0,69
55	0 058	65	0,084	75	0,12	85	0,23	95	0,77
56	0,060	66	0,087	76	0,13	86	0,25	96	0,84
57	0,063	67	0,089	77	0,14	87	0,27	97	0,90
58	0,065	68	0,094	78	0,15	88	0,30	98	0,95
59	0,068	69	0,103	79	0,15	89	0,34	99	0,97
								100	1

Diese Tabelle giebt uns für jede am kranken Ohre gefundene Hördauer von 1 – 100 (die normale Hördauer = 100 gesetzt) die zugehörige Hörschärfe an, wie sie der in diesem Zeitmoment vorhandenen Elongationsgrösse der geprüften Stimmgabel entspricht.

Bei unseren praktischen Hörmessungen darf es für gewöhnlich als genügend erachtet werden, wenn wir statt 100 Abteilungen der Zeitdauern und zugehörigen Hörempfindlichkeitsgrade, wie sie die Tabelle giebt, deren nur 20 oder 10 machen, uns also in der obigen Tabelle auf die Zeitabschnitte 1, 5, 10 etc. oder 1, 10, 20 etc. beschränken.

Die vorliegende Tabelle hat natürlich ebenso wie für die Stimmgabeln der kontinuierlichen Tonreihe auch für beliebige andere Stimmgabeln und Stimmgabelreihen ihre Giltigkeit. Nur werden immer die Messungen um so genauer ausfallen, eine je längere Schwingungsdauer die einzelnen Stimmgabeln einer Reihe besitzen.

Um Ihnen auch an einigen Fällen zu zeigen, wie sich das Hörvermögen für die Tonskala gestaltet, wenn wir dasselbe in der neuen Weise bezeichnen, lege ich Ihnen nochmals die Fälle von Labyrinthnekrose vor, welche Sie bereits von unserer letzten Versammlung in Dresden her kennen. Dort hatte ich nur die Zeitdauern für jede gemessene Tonhöhe eingetragen. Heute sehen Sie ausser den Hördauern auch die denselben entsprechenden Hörschärfen nach der gegebenen Tabelle dargestellt.

Wir erhalten damit natürlich ganz neue und vielfach unerwartete Bilder, auf deren genauere Analyse ich hier nicht eingehen will.

An den Gehörorganen der anderen hörenden Seite können Sie leicht überschauen, wie viel uns von Defekten entgeht, wenn wir unsere Hörprüfung auf das Verständnis der Sprache beschränken.

An den labyrinthlosen Gehörorganen aber sehen Sie jetzt erst, wie gering in Wirklichkeit die Hörreste sind, welche das schneckenlose Ohr scheinbar noch aufweist, und wie gleichmässig hier die Hörbereiche ausfallen, entsprechend der von mir vertretenen Vorstellung, dass hier immer nur so viel Hörrest vorhanden ist, als durch das andere hörende Ohr zur Perzeption gelangen kann.

Diskussion.

Herr KESSEL-Jena spricht sich dafür aus, dass die Sprachprüfung in 4 Stärkegraden ausgeführt werde, als Flüstersprache, Umgangssprache, laute Sprache und Verstärkung der letzteren durch das Höhrrohr oder andere ähnliche Apparate. Der verwertbarste Grad sei die Flüstersprache, und um hierfür ein Mass zu finden, sei der Exspirationsdruck anzunehmen. Deutliche Artikulation vorausgesetzt, könne man in 3 Stärkegraden flüstern, mit einem Minimum und Maximum von Exspirationsdruck, dazwischen liege der mittlere, mit dem die Prüfung vorgenommen werden soll. Bezeichne man den ersten mit v^1, den mittleren mit v^2, so sei das Maximum v^3. Die Hörprüfung selbst sei in der Achse des Gehörganges vorzunehmen, um das Ablesen vom Munde auszu-

schliessen, habe vom Schwellenreiz auszugehen, vollziehe sich daher durch Annäherung.

Die Hörweite betrage nach Redners Untersuchungen 40 m im geschlossenen Raume bei einem Alter von 30 Jahren, darunter etwas mehr, darüber rasch steigend weniger.

Die jeweilige Hörweite will Redner durch einen Bruch ausgedrückt wissen, dessen Zähler den Abstand der Schallquelle vom Ohre und dessen Nenner die Normalhörweite angiebt. Rückt die Schallquelle so weit heran, dass sie den Kopf direkt berührt, so will er dafür in Anwendung der Bezeichnung des Metermasses 0,000 $\pm$ setzen, d. h. durch die Kopfknochenleitung (Kl) wird die Schallquelle bei Berührung des Schädels je nach dem gesetzten Zeichen gehört oder nicht gehört.

Der Bruch hat auch den Vorteil, dass die musikalische Prüfung und die mit der Uhr damit ausgedrückt werden kann. Ist eine Stimmgabel auf ihre Schwingungsdauer resp. ihr Abklingen und die Uhr auf ihre Normalhörweite ausgewertet, so können diese Werte als Nenner und die jeweilige Hörweite oder Abklingen als Zähler gesetzt werden und lässt damit eine annähernde Beurteilung der Intensität zu.

Die Hörprüfung durch die Sprache biete grosse Schwierigkeit. Sei ein Gehörorgan normal, die Kl. gut, so seien die Umgangssprache und laute Sprache überhaupt nicht verwendbar, und selbst Flüstersprache wird auf dem mit dem kleinen Finger verstopften Ohre auf 5 und mehr Meter gehört. Da aber bei der indirekten Knochenleitung nicht lokalisiert wird, so täuschen sich die Untersuchten selbst und glauben, sie müssen an dem offnen oder tauben Ohre hören. Auch bei Anwendung von v^1 durch das Hörrohr sei Vorsicht geboten, weil zuweilen vom anderen gesunden Ohre gehört werde. Nur dann, wenn bei v^1 in das betreffende Ohr lokalisiert werde, so können unter Zuhilfenahme von eigens angewendeten Tonprüfungen eine annähernde Sicherheit gewonnen werden, dass auch auf diesem kranken Ohre gehört werde.

Herr Bezold-München: Die neuerdings vielfach verwendete Flüstersprache, mit welcher für das normale Ohr eine Hörweite von 40 m und mehr gefunden wurde, entspricht offenbar nicht derjenigen, welche früher bei den Otogen im Gebrauch war und eine normale Hörweite von ca. 20 m ergeben hat. Dies geht auch aus den „Schuluntersuchungen" des Redners an 3614 Gehörorganen hervor, unter welchen nur 1659 über 15 m, 1189 aber nur 16—8 m weit geflüsterte Zahlen verstanden haben, während die Hörweite der übrigen noch unter dem letzteren Masse geblieben ist.

Die Intensität der Flüstersprache lässt sich am einfachsten und sichersten regulieren durch eine dem Sprechen vorausgeschickte, nicht forcierte Exspiration. Das Tempo, in dem die Silben sich folgen, muss immer das gleiche, die Artikulation soll derjenigen, die wir beim gewöhnlichen Sprechen gewohnt sind, entsprechen und darf keine forcierte sein.

Unter diesen Cautelen erscheinen die Zahlen als Prüfungsworte genügend. Sie bieten den Vorteil, dass wenn jedesmal ein- und zweistellige Zahlen in genügend vollkommenem Wechsel vorgeführt werden, im Einzelfall auch immer das Gesamtsprachmaterial bekannt ist, welches zur Prüfung kam.

Wenn die Stärke der Flüstersprache in dieser Weise reguliert wird, dann ist man auch imstande, mittels derselben einseitige Taubheit für den geprüften Intensitätsgrad mit ziemlicher Sicherheit festzustellen. Voraussetzung für diese Feststellung ist ein möglichst vollständiger Abschluss des anderen Ohres, der am besten nicht durch einfaches Eindrücken des Tragus, sondern durch möglichst tiefes Einführen des benässten Fingers in den Gehörgang bewerkstelligt wird. Wenn in diesem Falle auch nur auf 3 cm Entfernung die sämtlichen Flüsterzahlen perzipiert werden, so besteht auf dem geprüften Ohre noch ein Hörvermögen für Flüstersprache.

Einige im Sitzungssaale angestellte Proben mit der eigenen Flüstersprache des Redners ergaben, dass dieselbe (Zahlen) von einem Teil der Versammlung nicht sicher bis zum Ende des Saales perzipiert werden konnte. Nach alledem darf dieser Intensitätsgrad der Flüstersprache für unsere Prüfungen im geschlossenen Raume wohl als geeignet betrachtet werden.

Herr Rudolf Panse-Dresden bemerkt zur Geschäftsordnung, dass die ganze gegenwärtige Verhandlung überhaupt nicht hierher gehört, da nicht festgestellt werden solle, wie weit Flüstern von Gesunden gehört wird, sondern wie wir die Prüfung mit Flüstern im Schema der Hörprüfung bezeichnen wollen.

Herr Schwabach-Berlin macht darauf aufmerksam, dass es durchaus unstatthaft ist, einfach zu sagen, Flüstersprache werde in der oder jener Entfernung gehört, es sei nötig anzugeben, mit welchen Lautgruppen, wie sie von Oskar Wolf schon vor einer Reihe von Jahren festgestellt sind, geprüft worden ist. Die Resultate sind, wie Redner bereits in seinem Referate auf dem Internationalen Kongress in Berlin 1890 betont hat, ganz und gar verschieden, je nachdem ob man mit Zischlauten oder explosiven oder tiefen Lauten (U, R linguale) prüft. Während die ersteren oft noch in einer Entfernung von 10 Metern richtig wiederholt werden, verstehen die Patienten die letzteren oft kaum in der Hälfte oder einem Drittel der Entfernung. Will man also nur einigermassen genaue Ergebnisse erzielen und diese in einem Schema wiedergeben, so muss stets bei Angabe der Entfernung in Klammern notiert werden, für welche Lautgruppe dieselben gefunden wurden.

Herr Ostmann-Marburg weist darauf hin, dass die Schwierigkeiten, Hörprüfungen mittelst der Sprache von verschiedenen Untersuchern miteinander zu vergleichen, zum guten Teil darauf beruhen, dass die Flüstersprache der einzelnen Untersucher eine sehr verschiedene ist.

Redner schlägt deshalb vor, als einheitliches Mass der Intensität der Flüstersprache diejenige Intensität zu betrachten, bei welcher ein Normalhörender bestimmte Worte (Zahlen etc.) in einer festgesetzten Entfernung, etwa 15 Meter, noch eben hört. Dadurch wird es möglich, dass verschiedene Untersucher sich eine einigermassen gleichmässig starke Flüstersprache erwerben, und die gewonnenen Resultate werden somit besser vergleichbar. In Betracht zu ziehen sind natürlich die örtlichen Verhältnisse.

V. Dr. **DENNERT** (Berlin):

Akustische Mitteilungen zum Zwecke physiologischer und praktischer otologischer Fragen mit Demonstration.

Bei Gelegenheit der Besprechung des Skepticismus, welcher der Theorie von HELMHOLTZ über das Hören nicht selten entgegengebracht wird, machte ich in dieser Versammlung die Bemerkung, man müsse in dieser Beziehung unentwegt weiter forschen, um diese Theorie entweder zu stützen oder sie als falsch zu erweisen. Ich möchte nun wieder Mitteilung von Versuchen machen, die ich zu diesem Behufe angestellt habe, und zwar von Versuchen, welche direkt die Frage der Mitteilung des Schalles von tönenden Körpern an andere, speziell die Frage des Mittönens, worauf ja die HELMHOLTZsche Theorie beruht, experimentell in Angriff nehmen.

Wenn sich nun auch die Ergebnisse physikalischer Experimente nicht immer werden direkt auf die Vorgänge im Ohr anwenden lassen, so können sie doch zur Klärung der Frage über den Wert der HELMHOLTZschen Theorie nach der einen oder der anderen Seite beitragen und eventuell auch zum Ausgangspunkt neuer Forschungen in Bezug auf physiologische und praktische Fragen werden.

So eingehend die Lehre vom Schall in den Lehrbüchern der Physik behandelt worden ist, so hat doch aus naheliegenden Gründen die Frage des Mittönens für otologische Zwecke, in ihrer Beziehung zur HELMHOLTZschen Theorie nicht die Würdigung gefunden, welche sie verdient.

Es wird sich dieser Gegenstand selbstverständlich nicht mit einem Male erschöpfend behandeln lassen; dazu ist derselbe viel zu umfangreich und auch nicht so einfach. Es wird sich nur darum handeln können, einzelne wichtige Fragen aus diesem Gebiete für otologische Zwecke nacheinander experimentell in Angriff zu nehmen, so weit dieses durch das physikalische Experiment möglich ist. Ich benutze zu dem Behufe Pfeifen, Resonatoren, in der Hauptsache aber die transversal schwingenden Stimmgabeln, und möchte ich auch zunächst die Ergebnisse der Untersuchungen mit letzteren mitteilen. Ich möchte nun gleich bemerken,

dass der Ausspruch von HELMHOLTZ [1]) „am schwersten sind Stimmgabeln in Mitschwingung zu versetzen" keine allgemeine Gültigkeit hat. HELMHOLTZ benutzte vorwiegend tiefere Stimmgabeln, die im ganzen schwerer zum Mittönen zu bringen sind. Hohe Stimmgabeln aber tönen sehr leicht mit; so wird meine c^4 Gabel von ca. 1 kg Gewicht durch fast momentane Erregung einer anderen c^4 Gabel von kaum 40 g Gewicht zum Mittönen in der Luft gebracht. Setzt man eine c^5 oder c^4 Gabel mit ihrem Stiel auf den proc. mast. der einen Seite eines Knochenschädels, so tönen dieselben schon bei der leisesten momentanen Berührung des proc. mast. der anderen Seite mit dem Fuss einer tönenden c^5 oder c^4 Gabel durch Knochenleitung mit.

Cacteris paribus ist von wesentlichem Einfluss auf das Mittönen wie auf das Tönen von Körpern überhaupt ihre molekuläre Beschaffenheit und Anordnung. Diese Beobachtung kann man nun auch an Stimmgabeln machen. Ich besitze z. B. zwei c^5 Gabeln von nahezu gleicher Form und Grösse, aber aus verschiedenem Material, von denen die eine bei einer ganz leisen Berührung schon in Schwingung versetzt wird, bei einem Anschlag mittlerer Stärke 24 Sekunden schwingt, während die andere durch einen Anstoss gleicher Intensität nicht in Schwingung versetzt wird und bei einem Anschlag mittlerer Stärke nur 7 Sekunden nachtönt. Während die eine für Untersuchungen in Knochenleitung kaum zu verwenden ist, ist die andere für diesen Zweck ausserordentlich brauchbar; und selbst meine c^6 Gabel aus demselben Material ist noch für Hörprüfungen von den Zähnen aus zu verwenden.

Solche Stimmgabeln gleicher Abstimmung aus verschiedenem Material besitze ich für verschiedene Tonlagen, für einzelne drei bis vier solcher Gabeln, bei welchen man dieselben Beobachtungen machen kann.

Dieselbe Verschiedenheit der Sensibilität und Dauer des Erregungszustandes, welche man an Körpern bei einem einmaligen Anstoss beobachtet, zeigen dieselben auch, wenn sich eine Reihe von relativ sehr viel schwächeren Anstössen zu einer Wirkung summieren, wie dieses ja der Fall ist bei dem Mittönen, wo die durch einen tönenden Körper erzeugten Schallwellen auf einen zweiten im Einklang stehenden Körper einwirken.

---

1) HELMHOLTZ, Tonempfindungen. Ausgabe IV, p. 67.

Man kann nun Körpern diese Eigenschaft, durch grössere oder kleinere Anstösse in Schwingung versetzt zu werden, in grösserem oder geringerem Grade vorübergehend nehmen, wenn man dieselben dämpft. Schon ein ganz minimaler Druck wie der von etwas Watte zwischen den Branchen einer Stimmgabel genügt schon, um sowohl auf das Tönen wie das Mittönen derselben ganz ausserordentlich störend zu wirken. Stimmgabeln, wie z. B. meine c^1 Gabel, die ungedämpft durch einen Anschlag mittlerer Intensität 200 Sekunden lang, durch Erregung einer gleichgestimmten tönenden Gabel ca. 100 Sekunden lang zum Tönen gebracht wird, verklingt bei denselben Anstössen schon nach 2 resp. 1 Sekunde, wenn man etwas Watte zwischen die Branchen derselben bringt.

Wenn man nun successive einen elastischen Körper immer stärker dämpft, so wird die Periode des Nachschwingens beim Anschlag desselben immer kürzer, bis schliesslich ein hörbares Nachklingen überhaupt nicht mehr statt hat, und die Tonempfindung in die eines trockenen Schlags übergeht, dieselbe Empfindung wie beim Zusammenschlagen zweier unelastischer Körper oder die sehr ähnliche beim Knall.

Dieser ällmähliche Uebergang des Tones in das Schlaggeräusch, der einen Empfindungsqualität, der Tonempfindung, in die andere, in die des Schlaggeräusches, bewirkt durch dieselbe mechanische Ursache, mit denselben Mitteln, nur mit alleiniger Aenderung der Dämpfung ist nun sowohl von physiologischem wie von praktischem Interesse.

Physiologisch insofern als noch immer Kontroversen in der Geräuschfrage bestehen und jeder Beitrag nach dieser Richtung zur Klärung der physikalischen Würdigung der Geräusche und ihrer Analyse im Ohr dient.

Ich konnte schon bei einer anderen Gelegenheit[1]) den allmählichen Uebergang der Tonempfindung in ein sehr hohes Geräusch, dass KNIPSEN, durch den Versuch illustrieren. Durch den vorher geschilderten Versuch kann man nun ebenfalls in verschiedenen Tonlagen durch Aenderung der Dämpfung den allmählichen Uebergang des Tones in ein Geräusch, der Tonempfindung in die eines Geräusches demonstrieren, zugleich aber auch den objektiven experimentellen Beweis führen, dass zur Analyse des

1) Zur Wahrnehmung der Geräusche. Arch. f. Ohrenheilk., XLI. Bd.

Schlaggeräusches kein anderes physikalisches Postulat nötig ist, als zur Analyse der Töne.

Zu dem Behufe wählt man zwei beliebige gleichgestimmte Gabeln, z. B. c^5 oder c^4, von denen die eine durch die Schwingungen der anderen angeschlagenen in Mittönen versetzt wird. Wenn nun die erregende Stimmgabel succesive immer mehr gedämpft wird, so nimmt das Mittönen der zweiten ungedämpften allmählich an Intensität und Dauer ab, ist aber immer noch zu konstatieren, wenn die erste beim Anschlag nur noch ein Schlaggeräusch erzeugt.

Man kann nun diesen Versuch auch direkt mit Hülfe eines beliebigen Schlaggeräusches ausführen. Bedingung ist, dass das Schlaggeräusch und die Stimmgabel unisono sind. So tönt z. B. meine c^5 Gabel auch auf das sehr kurze Anschlagsgeräusch einer bestimmten Stelle des Oelbehälters meiner Studierlampe sehr intensiv mit. Damit ist es für diese Art von Geräuschen experimentell erwiesen, dass sie physikalisch in derselben Weise analysiert werden wie Töne, und dass somit auch, wenn im Ohr Resonatoren vorhanden sind, zu ihrer Auslösung im Ohr kein anderes Organ nötig sein wird, als diese.

Was nun die praktische Seite dieser experimentellen Beobachtung anbetrifft, so ist sie für Zwecke der Hörprüfung von Interesse. Häufig wird auch heute noch von Hörmessern, wie von dem Politzerschen Hörmesser, Uhr u. a. Gebrauch gemacht. Ich habe nun schon bei einer anderen Gelegenheit[1]) darauf aufmerksam gemacht, dass der durch sie erzeugte Schall nicht ein einfacher, sondern ein komplizierter sei, weil derselbe sich wie bei dem Schlag des Hammers auf den Ambos aus zwei Faktoren zusammensetzt, und man bei der Hörprüfung nicht wissen kann, ob der aus der Bewegungsgrösse des Hammers oder der aus der Vibration des Amboses resultierende Schall wahrgenommen wird.

Konstruiert man aber unter Berücksichtigung des Prinzips von der Schwingungsfähigkeit der Körper und zugleich des Mittönens derselben einen Apparat, so lässt sich dieser Uebelstand vermeiden, und erhält man recht zweckmässige Hörmesser, die sich sowohl für Hörprüfungen im allgemeinen wie für bestimmte Tonlagen insbesondere verwerten lassen.

---

1) Zur Wahrnehmung der Geräusche. Arch. f. Ohrenheilk., XLI. Bd.

Ich habe nun auch zu dem Zweck einen kleinen Apparat anfertigen lassen[1]). In einer kleinen Handhabe befinden sich zwei graduierte c^5 Gabeln, die sich durch an den Branchen angebrachte verschiebbare Zwingen in grösserem oder geringerem Grade dämpfen lassen. Der Anschlag der erregenden Gabel wird durch ein Hämmerchen von bestimmter Bewegungsgrösse bewirkt. Dieser Apparat kann nun in doppelter Weise zur Hörprüfung verwendet werden; einmal, indem man beide Stimmgabeln bis zu dem Punkte dämpft, wo die erregte Stimmgabel eben noch als ein sehr kurzer Ton wahrgenommen wird, oder dass man bei einer bestimmten Einstellung der Dämpfung geringeren Grades prüft, wie lange der kurze Ton gekört wird. Es wird gewissermassen die Prüfung mit dem komplizierten Schall der Hörmesser in eine solche mit Tönen von sehr kurzer Dauer oder mit kleinem Schallquantum von genau definierter Qualität umgesetzt, und eignet sich dieselbe namentlich zur Prüfung für beginnende Affektionen des Ohres. Die Vorteile der Hörprüfung mit diesem Hörmesser liegen einmal darin, dass der Schall ein einfacher, bestimmt definierter ist, sich sehr fein abstufen lässt und sich leicht auf die Konstanz seiner Intensität kontrollieren und regulieren lässt; dann aber auch in dem Umstande, dass man sich mit demselben, wie das namentlich im Beginn von Erkrankungen wichtig ist, besser über den wirklichen Grad der Hörstörung informieren kann, als mit langtönenden Gabeln, weil es bei einer langen Einwirkung desselben Schalles auf das Ohr oft schwierig ist, zu entscheiden, was à conto der eigentlichen Hörstörung, und was à conto der Ermüdnng des Ohres zu setzen ist. Dass aber der Anteil an dem Hörprüfungsresultat, welcher à conto der Ermüdung zu setzen ist, namentlich bei geringen Hörstörungen nicht ausser acht zu lassen ist, davon wird sich wohl schon jeder überzeugt haben, welcher Patienten wiederholt unmittelbar hintereinander mit derselben Stimmgabel geprüft hat, weil er dabei beobachtet haben wird, dass die Wahrnehmungsdauer der Stimmgabel abnimmt.

Einen grossen Unterschied macht es nun, ob die Versuche über das Mittönen in gleichen oder in verschiedenen Medien angestellt werden. Befinden sich beide Körper z. B. in der Luft, so fällt es nicht schwer, den einen, z. B. eine Stimmgabel durch

1) Von LANGHOFF. Berlin, Kürassierstrasse No. 5.

eine gleichgestimmte, auch ohne besondere Armierung derselben durch Resonanzkasten zu erregen. Schwieriger gelingt schon der Nachweis des Mittönens, wenn sich beide Körper in einer Flüssigkeit befinden, und es ist mir nicht bekannt, ob überhaupt exakte Versuche nach dieser Richtung veröffentlicht sind, wenigstens habe ich in den Lehrbüchern der Physik und auch in dem Werke eines sehr bedeutenden Experimentators „Der Schall" von JOHN TYNDALL nichts zu meiner Information darüber finden können. In den dort angeführten Versuchen handelt es sich in Hauptsache um den Nachweis der Mitteilung des Schalls an feste und flüssige Körper durch Leitung und des Mittönens der Körper in der Luft; und Versuche zu den Zwecke sind sehr leicht und exakt auszuführen.

Mit Berücksichtigung der gleich zu erwähnenden Thatsache gelingt der Nachweis des Mittönens in Flüssigkeiten leicht, ohne Berücksichtigung derselben wohl recht schwer. Es ist dieses der dämpfende Einfluss der Flüssigkeit auf schwingende Körper, infolgedessen die Schwingungen derselben ausserordentlich schnell aufhören, und die Beobachtungsdauer des Versuchs sehr kurz ist.

Bevor ich aber auf den Versuch selbst eingehe, möchte ich, da die Dämpfungsfrage auch für das Ohr wichtig ist, noch vorher etwas näher darauf eingehen.

Bringt man eine schwingende Stimmgabel in eine Flüssigkeit z. B. in Wasser oder schlägt man dieselbe gegen die Wände des Gefässes, in welchem sich die Flüssigkeit befindet, so verklingt dieselbe sehr schnell, und zwar je höher dieselbe ist, um so schneller. Während hohe Stimmgabeln z. B. c^4, c^5 oder c^6 fast momentan verklingen, schwingen tiefere Stimmgabeln noch eine kurze Zeit hörbar nach, so z. B. meine c^2 Gabel bei einem Anschlag mittlerer Intensität ca. $1\frac{1}{4}$ Sekunden. Je konsistenter nun eine Flüssigkeit ist, wie dieses z. B. auch bei der Endolymphe im Ohr der Fall ist, um so grösser ist ihr dämpfender Einfluss. So schwingt auch die vorher erwähnte c^2 Gabel in einem Medium von einer zähflüssigen Beschaffenheit ebenfalls wesentlich schneller aus.

Diese Thatsache, dass hohe Stimmgabeln in Flüssigkeiten relativ viel schneller verklingen als tiefe, diese wieder in einer Flüssigkeit von zäher Konsistenz, also bei grösserer Dämpfung, ebenfalls schneller verklingen, die man bei dem Experiment direkt beobachtet und in den schwingenden Teilen selbst eine

Erklärung findet, steht nun auch in Einklang mit den von HELMHOLTZ aus den Wahrnehmungen am Triller in hohen und tiefen Tonlagen und seinen Berechnungen gezogenen Schlüssen, dass die Dämpfung der schwingenden Teile im Ohr in den tiefen Tonlagen nicht genügend sei, und dass es verschiedene Teile sein müssen, welche durch verschieden hohe Töne in Schwingungen versetzt werden.

Will man nun, um zum Versuch selbst zurückzukehren, den experimentellen Nachweis des Mittönens führen, wenn sich beide Körper in einem flüssigen Medium, z. B. Wasser befinden, so stellt man den Versuch in der Weise an, dass man die eine Stimmgabel, die in Mitschwingung versetzt werden soll, in ein Gefäss mit der Flüssigkeit hält und dieselbe unmittelbar, nachdem die andere gleichgestimmte tönende Gabel in dieselbe geführt ist, daraus entfernt und vor das Ohr hält, wo man sie dann noch sehr stark nachtönen hört. Versäumt man den rechten Augenblick, die erste Stimmgabel zu entfernen, so beobachtet man kein Nachtönen mehr, weil beide Stimmgabeln bereits durch den dämpfenden Einfluss der Flüssigkeit aufgehört haben zu schwingen.

Einen Unterschied macht es infolge der verschiedenen Dauer, mit welcher hohe und tiefe Stimmgabeln in Flüssigkeiten ausklingen, ob man den Versuch mit hohen oder tiefen Stimmgabeln anstellt. Während derselbe mit tiefen Stimmgabeln relativ leicht gelingt, lässt er sich mit hohen Stimmgabeln z. B. schon mit c^4 viel schwerer ausführen, weil, je höher die Stimmgabeln sind, um so kürzer die Zeitdauer ist, in welcher sie verklingen.

Ebenso macht es einen Unterschied, ob man den Versuch in einem Medium von dünnflüssiger oder zähflüssiger Beschaffenheit anstellt, und bei zunehmender Konsistenz der Flüssigkeit bis zu einem gewissen Grade gelingt auch für tiefe Stimmgabeln der Nachweis der Erregung der zweiten Stimmgabel zum Mittönen nicht.

Hält man mehrere Stimmgabeln gleichzeitig in eine Flüssigkeit, und bringt eine erregende tönende Gabel in dieselbe, so tönt diejenige von ihnen deutlich mit, welche mit der erregenden gleichgestimmt ist, weniger deutlich eine solche, von einer Tonstufe Differenz; bei einer Differenz von zwei Tonstufen ist ein Mittönen schon sehr schwer nachzuweisen. —

Am schwierigsten gelingt nun der experimentelle Nachweis des Mittönens, wenn der zu erregende Körper sich in einer Flüssigkeit, der erregende schwingende Körper sich ausserhalb derselben befindet, wenn sich also die beiden Körper in verschiedenen Medien befinden, wie ja analoge Verhältnisse nach der HELMHOLTZschen Theorie beim Hören vorausgesetzt werden.

Exakte Versuche von Physikern habe ich auch nach dieser Richtung nicht in den Lehrbüchern gefunden. Auch HELMHOLTZ hat das Mittönen der Resonatoren in der Labyrinthflüssigkeit des Ohres für seine Theorie vorausgesetzt, und in seiner Theorie über das Mittönen letzteres an Körpern demonstriert, wenn sich dieselben in dem gleichen Medium, der Luft befinden.

Bemerkenswert sind nur in dieser Beziehung die Untersuchungen von HENSEN[1]), welche er an den Hörhaaren von Krebsen angestellt hat. HENSEN leitete den Ton eines Klapphorns in das Wasser eines kleinen Kästchens, in welchem ein Exemplar von Mysis befestigt war, so dass man durch das Mikroskop die äusseren Hörhaare beobachten konnte. Dabei bemerkte er, dass durch bestimmte Töne des Horns einzelne Härchen in starke Schwingungen versetzt wurden, andere Härchen durch andere Töne. Doch sind die bei diesem Versuche beobachteten sichtbaren Erschütterungen der Härchen in Bezug auf den Beweis des Mittönens in Flüssigkeiten auch nicht ganz einwandsfrei, weil die Abstimmung der Härchen nicht bekannt ist.

Ausserdem wurden auch bei diesem Versuch die Töne des Klapphorns dem Wasser nicht direkt durch Luftleitung mitgeteilt, sondern in das Wasser geleitet.

Ich habe nun ebenfalls Untersuchungen zu diesem Zwecke angestellt, und ist es mir bis jetzt nicht gelungen, weder mit gleichgestimmten Stimmgabeln noch mit solchen von ungleicher Stimmung eine in einer Flüssigkeit befindliche Stimmgabel in der Luftleitung durch eine zweite ausserhalb der Flüssigkeit schwingende erregende Stimmgabel deutlich nachweisbar in Mittönen zu versetzen. Es gelang der Versuch nicht, wenn ich eine Stimmgabel horizontal oder vertikal in eine Flüssigkeit brachte und darüber eine Stimmgabel stark ertönen liess; ebenso auch nicht deutlich, wenn ich die Versuchsanordnung so einrichtete, dass

---

1) Studien über die Gehörorgane der Decapoden. Leipzig 1863. Abgedruckt us SIEBOLD und KÖLLIKERs Zeitschrift für wissenschaftl. Zoologie, Bd. XIII.

ich einen Schallbecher mit dem einen mit einer Membran versehenen Teil in die Flüssigkeit brachte und eine stark tönende Stimmgabel vor denselben oder in denselben hielt. Auch wenn ich am Schallbecher oben und unten eine Membran anbrachte, beide durch eine columella verband und den Schall einer stark tönenden Stimmgabel auf die ausserhalb der Flüssigkeit befindliche Membran einwirken liess, war ein nachweisbares Mittönen kaum zu erzielen. Dass dieser Nachweis gelingen wird, ist durchaus nicht zweifelhaft, und wird das nur eine Frage weiterer Versuche sein. Ich führe zunächst nur die Versuche an, um zu zeigen, wie schwierig es ist, an zwei Körpern, die sich in zwei verschiedenen Medien, Luft und Flüssigkeit befinden, das Mittönen nachzuweisen.

Mir kam es zunächst auch nur darauf an, durch exakte Versuche das Mittönen eines Körpers in Flüssigkeit nachzuweisen, wenn der erregende sich ausserhalb der Flüssigkeit befindet, und die physikalischen Vorgänge dabei zu beobachten.

Dieser Versuch gelingt nun vollkommen, wenn man die eine Stimmgabel in die Flüssigkeit bringt und bei dem eben erwähnten Versuch mit dem Schallbecher und den beiden Membranen, die ausserhalb der Flüssigkeit befindliche tönende Stimmgabel mit ihrem Stil auf die eine, ausserhalb der Flüssigkeit befindliche Membran aufgesetzt oder einfach die ausserhalb der Flüssigkeit befindliche tönende Gabel mit ihrem Stil in Kontakt mit dem Stil der in der Flüssigkeit befindlichen Stimmgabel gebracht wird, bei welcher Anordnung ihre Schwingungen sehr intensiv auf erstere übertragen werden. Aber gerade umgekehrt wie bei den Versuchen des Mittönens in gleichen Medien, bei welchen das intensivste Mittönen bei unisono gestimmten Körpern wahrgenommen wird, beobachtet man bei dem Versuch in verschiedenen Medien bei Anwendung gleichgestimmter Körper, dass das Mittönen sehr schwach ist. Aber durch die Beobachtungen, welche man gerade bei dieser Anordnung macht, wird der Versuch gewissermassen zum Reagens für die zweckmässigste Anordnung, um Körper, die sich in verschiedenen Medien befinden, in Mitschwingung zu versetzen.

Wählt man zu dem Versuch zwei gleichgestimmte Stimmgabeln, am besten aus den tieferen Tonlagen, z. B. zwei a^1 Gabeln, so hört man, am zweckmässigsten mittelst eines Hörschlauchs, dessen eines Ende sich im Ohr, dessen anderes Ende sich in der Flüssigkeit (Wasser) befindet, die Stimmgabel in der Flüssigkeit

gleichtönen mit der erregenden ausserhalb derselben befindlichen tönenden Gabel. Sobald der Kontakt gelöst ist, hört man die Stimmgabel in der Flüssigkeit noch eine sehr kurze Zeit schwach nachtönen, aber nicht in der Periode des erregenden Tones, sondern tiefer, und zwar in Wasser um einen und einen halben Ton tiefer.

Man kann zur Kontrollierung des Einflusses der Flüssigkeit auf die Aenderung der Tonhöhe den Versuch auch so anstellen, dass man eine tönende Stimmgabel in die Flüssigkeit bringt und nun direkt mit dem Ohr allein oder mit Hülfe anderer Tonquellen beobachtet, oder dass man dieselbe einfach in der Flüssigkeit zum Tönen bringt. Wählt man zu dem Versuch eine Flüssigkeit von grösserer Konsistenz als der des Wassers, so wird der Ton noch etwas tiefer.

Um nun einen Körper, welcher sich in einer Flüssigkeit befindet, durch einen ausserhalb desselben befindlichen Körper am zweckmässigsten und ergiebigsten in Mittönen zu versetzen, hat das Experiment gezeigt, dass man ihn unter solche Bedingungen bringen muss, unter welchen Körper am ergiebigsten in gleichen Medien mittönen, dass ist, wie wir gesehen haben, der Fall, wenn sie gleiche Abstimmung haben. Zu den Zweck informiert man sich über die Aenderung der Abstimmung des Körpers, den man in Mittönen versetzen will, unter dem Einfluss der Flüssigkeit, eventuell auch anderer Einflüsse, und wählt zu dem Versuch einen Körper, also bei dem Versuch mit Stimmgabeln, eine Stimmgabel, von adäquater Abstimmung. Bringt man z. B. eine a^1 Gabel ins Wasser, so erzielt man das intensivste Mittönen desselben durch eine ausserhalb des Wassers befindliche Gabel, wenn man eine um einen und einen halben Ton tiefere Gabel, also fis^1 wählt.

Setzt man nun eine tönende fis^1 Gabel mit ihrem Stiel auf den Stiel einer im Wasser befindlichen a^1 Gabel, so tönt dieselbe voll und schön unisono mit der erregenden, und nach Lösung des Kontakts ändert sich ihr Ton nicht, sondern tönt sie kräftig in der Periode der erregenden Gabel, also von fis^1 weiter, auch ein Beweis, dass eine Gabel unter Wasser um einen und einen halben Ton tiefer als in der Luft tönt.

Bemerken möchte ich hier, weil es für die Theorie des Hörens wichtig ist, dass das in der Flüssigkeit überhaupt nur kurze Nachtönen von elastischen Körpern, welches ebenso wie

das vorher bei dem Versuch mit gleichgestimmten Stimmgabeln beobachtete Tieferwerden der in der Flüssigkeit befindlichen Stimmgabel von störendem Einfluss beim Hören sein müsste, sich für den Versuch beseitigen lässt, wenn man dieselbe ausser dem dämpfenden Einfluss der Flüssigkeit noch besonders dämpft, wofür wir ja auch im Ohr Analogien haben, wenn man sie z. B. mit einer dünnen Gummischnur leicht umschnürt; dann findet nach Lösung des Kontakts kein hörbares Nachtönen statt.

Es besteht somit beim Mittönen in verschiedenen Medien unter der Voraussetzung stabiler Verhältnisse eine bestimmte von den Medien abhängige Relation zwischen dem erregenden und dem die Erregung auslösenden Körper. Bei labilen Verhältnissen, wie dieses z. B. im Ohr infolge der Aquäducte, der Muskelwirkungen, der Fenster, der wenn auch beschränkten Motilität der memb. basil. in der Labyrintflüssigkeit etc. der Fall ist; wird bei der Voraussetzung von Resonatoren mit Notwendigkeit für jedes feinere Hören ein die gegenseitige Relation regulierender Accommodationsapparat vorausgesetzt werden müssen; und da liegt es wohl sehr nahe, zu dem Zweck an die beiden Muskel, den tensor tympani und den stapedius in ihrem Zusammenwirken zu denken. Damit ist nun zunächst eine Methode und ein fester Ausgangspunkt für weitere Forschungen gegeben.

Wenn ich nun noch zum Schluss die Resultate und zwar nach der praktischen Seite kurz zusammenfassen soll, so weit sie sich aus den bisherigen experimentellen Untersuchungen ergeben haben, so sind es einmal neue Gesichtspunkte für Zwecke der Hörprüfung.

Wichtig sind ferner die Ergebnisse der Untersuchungen über den dämpfenden Einfluss der Flüssigkeiten überhaupt wie ihres verschiedenen Verhaltens in hohen und tiefen Tonlagen. Dabei hat sich gezeigt, dass zu dem schon immer als wichtiges Moment betonten und therapeutisch gewürdigten intralabyrinthären Druck noch ein anderes wesentliches Moment hinzukommt, das ist der Einfluss der Adhäsion und der Schwerflüssigkeit des Mediums auf die Erregung der in derselben befindlichen Resonatoren, und es wird darum auch jede materielle Aenderung der Labyrinthflüssigkeit infolge von Erkrankungen im Ohr nicht ohne Einwirkungen auf einen Apparat sein können, welcher durch Resonatoren die Schallbewegung analysiert und in Nervenerregung

umsetzt; was von diagnostischer und therapeutischer Wichtigkeit ist.

In physiologischer Beziehung sind die Ergebnisse der experimentellen Untersuchungen insofern von Interesse, als für das Schlaggeräusch, welches in naher Beziehung zum Knall steht, der objektive Beweis geführt werden konnte, dass es in derselben Weise wie die Töne analysiert wird, was in Bezug auf die noch immer bestehenden Kontroversen in der Geräuschfrage von Wichtigkeit ist.

Von Bedeutung ist ferner, dass die Folgerungen, die HELMHOLTZ aus der Art der Dämpfung im Ohr, die er durch die Beobachtungen am Triller in hohen und tiefen Tonlagen und seinen Berechnungen näher bestimmt hat, zieht, sich direkt auch aus dem Experiment ergeben haben.

Sehr wichtig ist auch die bei der Erregung der Körper in verschiedenen Medien zum Mittönen experimentell konstatierte gegenseitige Abhängigkeit derselben von dem Medium, in dem sie sich befinden, wie die Bedeutung stabiler und labiler Verhältnisse in denselben.

Ob sich die Beobachtungen über die Diplacusis mit den Ergebnissen dieser experimentellen Untersuchungen werden in Zusammenhang bringen lassen, diese Frage möchte ich hier zunächst nur andeuten.

Schliesslich ist es auch noch von Bedeutung, dass die experimentellen Untersuchungen und zwar zunächst für die Mitteilung des Schalls durch Leitung, also gewissermassen analog dem Vorgang in der Knochenleitung, ergeben haben, dass die Erregung eines unter dem Einfluss eines Mediums, z. B. Wasser stehenden Körpers durch einen zweiten in einem andern Medium, z. B. Luft befindlichen Körper unter der Voraussetzung stabiler Verhältnisse und adäquater Abstimmung ohne jeden andern Hülfsapparat möglich ist.

Wie sich nun die Theorie von HELMHOLTZ nach der Seite, dass Trommelfell, Labyrinthwasser, mebran. basil. mit den Resonatoren als ganzes in der Periode des erregenden Tones schwingen sollen, wird begründen lassen, werden weitere experimentelle Untersuchungen zu erforschen haben, namentlich im Anschluss an den Nachweis, in welcher Weise am zweckmässigsten und ergiebigsten in verschiedenen Medien befindliche Körper in der Luftleitung zum Mittönen erregt werden.

VI. Dr. **BECKMANN** (Berlin):

Zur Theorie des Hörens.

Es kann selbstverständlich nicht in meiner Absicht liegen, an dieser Stelle sämtliche Theorien über die Schallleitung und Schallempfindung historisch vorzuführen und einzeln durchzusprechen. Es genügt zu konstatieren, dass die allgemeine Ansicht der HELMHOLTZschen Theorien von den Massenschwingungen der Gehörknöchelchen und dem resonatorischen Mitschwingen der Basilarsaiten zuneigt. Neuerdings hat man jedoch erkannt durch zahlreiche pathologische Beobachtungen, dass für die höheren Töne der Leitungsapparat entbehrlich ist. Ferner hat namentlich BEZOLD durch seine ausserordentlich vervollkommneten Hörprüfungsmethoden festgestellt, dass einer Beschädigung oder Fixation des Leitungsapparates immer ein Ausfall an der unteren Tongrenze entspricht. Er schliesst aus diesen Thatsachen, dass Trommelfell und Gehörknöchelchenkette der Ueberleitung der tieferen Töne dienen, für die höheren Töne dagegen entbehrlich seien.

Schon seit Jahren hat sich mir nun die Ueberzeugung aufgedrängt, dass der sogenannte Schallleitungsapparat der Uebertragung der Schallwellen überhaupt nicht dienen könne, sondern eine ganz andere Funktion haben müsse.

HELMHOLTZ hatte ursprünglich in den Bogenfasern die resonierenden Teile des inneren Ohres zu erkennen geglaubt, nahm aber später mit HENSEN, der die ungemein günstige Beschaffenheit der membrana basilaris für resonatorisches Mitschwingen auf Töne verschiedener Höhe erkannt hatte, an, dass die Basilarfasern diese Funktion ausübten. Nun können aber Stösse des in die Vorhofstreppe eingeführten Steigbügels nur eine gegen das helicotrema fortschreitende seilwellenartige Depression der REISSNERschen Membran hervorrufen. Diese Depression trifft, bevor sie die Basilarsaiten erreicht, die auf denselben reitenden Cortischen Bogen und ihre Wirkungsweise kann ungezwungen nur im Sinne einer Dämpfung gedeutet werden, sodass die HELMHOLTZsche Hypothese schon a priori durch diese Substituierung der Basilarsaiten statt der Bogenfasern sehr unwahrscheinlich wird.

Ferner ist es von vornherein wenig einleuchtend, dass ein so kompliziertes und vielfach belastetes Organ wie das Trommelfell zur Aufnahme und Uebertragung der feinsten und verwickeltsten Wellensysteme geeignet sein soll und dass selbst grobe Veränderungen wie Trübungen, Verdickungen, Narben, Verkalkungen, diese Funktion kaum beeinträchtigen. In der That fand SCHMIDEKAM, dass das Trommelfell Töne von über 450 Schwingungen nicht mehr aufschreibt.

BLAKE stellte fest, dass das Trommelfell zusammengesetzten Lautkomplexen nicht folgt und z. B. in den Kurven vieler Worte die Konsonanten nicht zu erkennen waren.

Spricht nun dieses und auch manches andere gegen die Ueberleitung des Schalles durch die Gehörknöchelchenkette überhaupt, so muss der Beweis, dass dieselbe für die höheren Töne überflüssig ist, als erbracht angesehen werden.

Es erübrigt also noch der Beweis dass sie auch nicht für die Ueberleitung der tieferen Töne dient. BEZOLD gelangte zur Ueberzeugung von der Notwendigkeft der Kette für die tiefen Töne durch die Beobachtung, dass eine Feststellung des Steigbügels im ovalen Fenster einen grösseren oder kleineren Ausfall an der unteren Tongrenze bedingt. Es sollen also die vom Trommelfell aufgenommenen Schallwellen von dem mehr oder weniger fixierten Steigbügel nicht mehr auf das Labyrinth übertragen werden. So würde etwa von einer tiefen Stimmgabel mit einem Oberton der letztere übertragen, der Grundton dagegen nicht. Eine derartige selektive Schallleitung ist aber kaum zu erklären, zumal wenn man mit BEZOLD eine osteotympanale Leitung annimmt und dann sieht, dass der Grundton vom Knochen erst recht gut vernommen wird. Wir sind viel eher genötigt, die Ausschaltung des tiefen Tones als Störung der Perception aufzufassen.

Zuvor sei es mir nun aber gestattet, kurz auseinander zu setzen, wozu denn die Gehörknöchelchenkette mit Trommelfell dient, wenn nicht zur Schallleitung.

Wir sehen den schallperzipierenden Apparat in eine mit Flüssigkeit gefüllte knöcherne Kapsel eingeschaltet, die von zwei Oeffnungen durchbrochen wird, dem runden und ovalen Fenster. Diese beiden Oeffnungen sind durch Membranen verschlossen, die bestimmt sind, das Labyrinthwasser in einem äusserst labilen Gleichgewicht zu erhalten. Da dieselben auf der Labyrinthseite

von Flüssigkeit stärker belastet sind als von der Luft auf der Paukenhöhlenseite, so muss hier ein Gegengewicht geschaffen werden. Bei der runden Membran wird dies durch eine in ihr selbst gelegene, elastische Versteifung bewirkt, wodurch die Membran trotz des grösseren Druckes von dort gegen das Labyrinth konvex gestaltet ist. Bei der anderen Membran ist diese Balancierung durch ein viel komplizierteres Hebelwerk erreicht, das einerseits in einer in die Membran selbst eingefügte Knochenplatte endet, deren anderes Ende in Gestalt des Hammergriffs in eine grössere, durch Radiär- und Cirkulärfasern verschieden gespannte und abgesteifte Membran eingewebt ist.

Dieses System wird durch zwei Muskeln und ausserdem durch den von der Tubenmuskulatur regulierten Luftdruck in seiner Gleichgewichtslage und Spannung erhalten. Es bringt durch sein Uebergewicht die zweite Membran in eine solche Unabhängigkeit, dass diese vollständig seinen Bewegungen folgt und daher mit Recht membrana tympani secundaria genannt wird.

Es dient also auch das runde Fenster nicht der Uebertragung der Schallwellen, sondern diese können durch die Wandungen des Labyrinths, also ausser durch die Knochenwände auch durch die Fenster ins Labyrinth eindringen und dem Inhalt ihre Schwingungen mitteilen. Die Funktion dieser beiden Membranen ist also die Erhaltung eines möglichst labilen Gleichgewichts der Labyrinthflüssigkeit und des darin und zwischen den Fenstern ausgespannten schallempfindenden Organs, eine Funktion, die durch den hinzutretenden Mittelohrapparat unendlich verfeinert wird. Das Trommelfell wird aber auch durch Schall fortwährend in Schwingungen versetzt und dadurch nicht nur die eigene Beweglichkeit der Kette und der Fenster erhalten, sondern auch dem Labyrinthinhalt durch Stösse Bewegungen mitgeteilt, die ein Mitschwingen der in ihm ausgespannten Saiten erleichtern. Die weitere Aufgabe des Mittelohrapparates habe ich schon bei Erwähnung der HENSENschen Modifizierung der HELMHOLTZschen Resonanztheorie berührt. Die Stösse des Steigbügels pressen die auf den Basalsaiten ruhenden Endpunkte der CORTIschen Bogen gegen die Saiten und dämpfen dieselben.

Einige allbekannte bei intaktem oder verändertem Mittelohrapparate zu machende Versuche und Beobachtungen werden die Funktion klarlegen.

Setzen wir eine schwingende Stimmgabel auf den Scheitel, so wird der Ton gehört und wir können gleichzeitig die Schwingungen des Trommelfells nachweisen. Würden wir nun Trommelfell und Knöchelchen bis auf den Steigbügel entfernen, so wird der Ton noch besser gehört. Dadurch wird bewiesen, 1. dass der Leitungsapparat für Knochenleitung zum mindesten überflüssig ist, 2. dass die vom sogenannten Leitungsapparat gemachten Schwingungen nicht als Schall zur Perzeption gelangen. Da nun aber diese Schwingungen vollkommen den aus der Luft zugeführten gleich sind, können wir annehmen, dass auch diesen Schwingungen keine Schallperzeption entspricht.

Nehmen wir dagegen an, dass diese Schwingungen zur Dämpfung dienen, so ist sofort zwanglos die Verlängerung der Knochenleitung bei Fixation oder Fehlen der Kette erklärt und zwar durch den Ausfall eben dieser Dämpfung.

Es bliebe dann noch das Fehlen der tiefen Töne zu erklären. Und wieder liegt die Erklärung auf der Hand. Durch Fixation oder Fehlen der Kette, welches eben beides den Verlust des feineren labilen Gleichgewichts des Labyrinthwassers und des Perzeptionsorgans bedeutet, wird ein Mitschwingen besonders der in grösseren Amplituden schwingenden tiefer abgestimmten Basilarsaiten unmöglich gemacht, da eben sie eines solchen labilen Gleichgewichts besonders bedürfen. Dagegen scheint dieses für die Knochenleitung überflüssig zu sein, wohl weil durch dieselbe die Labyrinthflüssigkeit durch stärkere Stösse getroffen wird.

Durch fast alle pathologischen Veränderungen am Mittelohrapparat tritt als Endeffekt eine Feststellung des Steigbügels im ovalen Fenster ein und damit ein Fehlen der Dämpfung für die Knochenleitung und ein Heraufrücken der unteren Tongrenze für Luftleitung. Nur in einem Falle, bei der akuten, nicht perforierten, exsudativen Mittelohrentzündung, tritt der Fall ein, dass das Trommelfell und seine Schwingungen ausgeschaltet werden und doch der Steigbügel nicht fixiert ist. Durch das Exsudat wird das Trommelfell nach aussen gedrängt und die Gelenkflächen des Hammers und Ambos von einander gehoben, während die nun entfernte Trommelfellbelastung des ovalen Fensters durch den Exsudatdruck ersetzt wird.

Und in der That sehen wir hier genau im Sinne meiner Auffassung die Knochenleitung durch den besonders vollständigen Ausfall der Dämpfung stark verlängert, die untere Tongrenze

bei der nicht erheblich veränderten Balancierung des Steigbügels wenig oder gar nicht beschränkt.

Bei der früheren Anschauung von der Funktion des Schallleitungsapparates fehlte jede glaubliche Erklärung für diese Beobachtungen ebenso wie für die Wirkung des künstlichen Trommelfelles. Durch die Belastung des Steigbügels mit die Schwingungen eher hemmenden Körpern wie einem Pulver-, einem Watte- oder Salbenkügelchen erzielen wir eine erhebliche Gehörsverbesserung. Es wird das labile Gleichgewicht des Labyrinthinhalts wieder mehr der Norm genähert, wogegen die frühere Anschauung auch hiefür keine befriedigende Aufklärung zu geben vermochte.

Eine treffliche Illustration zu dem Fehlen der Dämpfung bietet die Erscheinung, dass an Fixation der Kette Leidende beim Zusammensprechen mehrerer so viel schwerer verstehen. Es fehlt eben die Dämpfung; die ungedämpften Saiten sind nicht imstande, die vielen einzelnen Töne gesondert zur Perzeption zu bringen und alles schwimmt zu unbestimmten Wahrnehmungen zusammen.

Andererseits zeigt uns die als Paracusis Willisii bekannte Erscheinung, wie das Fehlen der Labilität der Fenster und der durch den Mittelohrapparat dem Labyrinthinhalt übermittelten Bewegung durch eine Erschütterung des ganzen Körpers oder durch starke Schalleinwirkungen wieder ausgeglichen werden kann.

Zum Schluss sei mir nur noch gestattet, einen Punkt zu berühren, der noch einmal deutlich die grossen Schwierigkeiten zeigt, die einer Auffassung der Gehörknöchelchenkette als Schallleitungsapparat entgegenstehen. Von den durch Luft zugeleiteten höheren Tönen, die auch bei völlig verstopften Gehörgängen perzipiert werden, sowie von allen durch den Knochen zugeleiteten Tönen müssen wir annehmen, dass dieselben durch in der Labyrinthflüssigkeit erregte oder direkt durch die Lamina spiralis fortgeleitete Verdichtungswellen die Basilarsaiten zum Mitschwingen veranlassen.

Nehmen wir nun an, dass die in Luftleitung zugeführten tieferen Töne durch Steigbügelstösse und also durch Massenschwingungen der Labyrinthflüssigkeit vom ovalen zum runden Fenster ein Mitschwingen erzeugen, so ist es nicht zu verstehen, wie bei dem einheitlichen Aufbau des schallempfindenden Organs

zwei so grundverschiedene Wellenarten die gleiche Wirkung erzielen; dann dass diese Wellensysteme sich nicht gegenseitig stören, namentlich bei der doch zwingend anzunehmenden Verschiebbarkeit ihrer Grenzgebiete gegeneinander und wie sie in letzterem Falle vikariirend für einander eintreten sollen.

Also immer wieder stossen wir auf unlösbare Widersprüche, die deutlich die Unhaltbarkeit der bisherigen Anschauungen zeigen. Die vorhin entwickelte Funktion des Mittelohrapparates bietet für alle Beobachtungen und Versuchsanordnungen völlig zwanglose Deutungen. Sogar die Funktion des Tensor und eine Reihe von Ohrgeräuschen werden hierdurch unserm Verständnis näher gerückt.

VII. Professor **PASSOW** (Heidelberg):

Ueber Ohrenheilkunde und Taubstummenwesen.

In Laien- und Aerztekreisen glaubt man noch heute, dass bei taubstummen Kindern jede Behandlung von seiten des Ohrenarztes nutzlos sei. Es hiesse, offene Thüren einrennen, wollte ich Ihnen auseindersetzen, dass diese Ansicht durchaus irrig ist. Bei dem heutigen Stande der Otiatrie gelingt es durch zweckmässige Therapie auch bei Taubstummen schöne Erfolge zu erzielen. Die Erfolge sind allerdings nicht derart, dass sie dem Laien als solche ohne weiteres einleuchten. Taubstummheit zu heilen, wie man sich früher wohl gedacht hat, gelingt selten, da es sich meist um tiefer greifende Veränderungen im inneren Ohr handelt.

Eine ganze Anzahl von taubstummen Kindern leidet an Erkrankung der oberen Luftwege, viele haben Ceruminalpfröpfe und bei manchen findet man Eiterungen des Mittelohrs. Durch Fortnahme von adenoiden Vegetationen, durch Beseitigung von Verengerungen in der Nase, durch Heilung chronischer Otitiden können wir in dreierlei Richtungen heilsam wirken. Wir bessern das Allgemeinbefinden des Kindes und seine Lernfähigkeit, wir erleichtern ihm das Sprechenlernen und in manchen, wenn auch seltenen Fällen, verbessern wir den Rest des noch vorhandenen Hörvermögens. Auf alle diese Dinge ist schon von verschiedenen Seiten auf-

merksam gemacht worden. Von den neueren Arbeiten erwähne ich nur die BEZOLD'sche und die von KREBS im Arch. f. Ohrheilk.[1]).

Aber es ist nicht allein die körperliche Pflege der Anstaltskinder, die bis zu einem gewissen Grade in die Hand des Ohrenspezialisten zu legen ist. Auch in anderer Hinsicht bedarf der Taubstummenlehrer unseres Rates, und es unterliegt keinem Zweifel, dass wir auf Grund der neuesten, wissenschaftlichen Errungenschaften imstande sind, ihm seine schwere Aufgabe wesentlich zu erleichtern.

Die Lehrer wissen von jeher, dass Kinder mit Hörresten besser sprechen lernen, als Totaltaube. Ich will hier nicht auf die älteren Arbeiten von ITARD etc. eingehen. Es gebührt HARTMANN das Verdienst, dass er auf die Wichtigkeit von Gehörsuntersuchungen bei Taubstummen besonders nachdrücklich aufmerksam gemacht hat. Seitdem sind eine ganze Reihe von Arbeiten erschienen, die sämtlich zu dem Resultate geführt haben, dass die Zahl der Totaltauben wesentlich geringer ist, als man früher annahm. Es lag nun nahe, den Hörresten besondere Aufmerksamkeit zu widmen, da man ihren Wert für das Sprechenlernen und den Unterricht der Taubstummen überhaupt erkannt hatte. Sie wissen alle, dass sich mit derartigen Untersuchungen vor allen Dingen URBANTSCHITSCH und BEZOLD befasst haben; Sie wissen auch, dass es BEZOLD gelungen ist, mit Hülfe seiner kontinuierlichen Tonreihe die Grenzen der Hörweite präzise festzustellen. Er hat dann weiter gefunden, dass bei einem Hörvermögen für ganz bestimmte Töne auch die Möglichkeit des Vokalgehörs vorhanden ist und dass von derartigen Kindern, welche die Töne von b_1 bis g_2 eine gewisse Zeitdauer hindurch hören, ein grosser Prozentsatz imstande ist, Vokale, Worte und Sätze zu hören. Ist diese Vorbedingung erfüllt, so lässt sich durch methodischen Unterricht vom Ohr aus das Gehör verbessern oder, richtiger ausgedrückt, die Kinder können ihre Gehörreste verwerten und diejenigen Laute, die sie nicht vernehmen, kombinieren lernen. BEZOLD hatte das Glück, bei dem Leiter der Taubstummenanstalt in München volles Verständnis für seine Pläne zu finden. Es wurde dort eine Klasse von Schülern jeg-

---

1) In der Arbeit von KREBS, welche beiläufig gesagt erschien, als ich bereits begonnen hatte, meine Pläne zu verwirklichen, werden ähnliche Forderungen aufgestellt, wie die, welche nunmehr in Baden erfüllt sind.

lichen Alters gebildet, in welcher ausserhalb der eigentlichen Schulstunden täglich $^1/_2$—1 Stunde Uebungen mittels der Sprache vom Ohr aus vorgenommen wurden. Der Erfolg, der damit erzielt wurde, ist eklatant, geradezu überraschend, Ich habe mich namentlich über die reine und deutliche Sprache der Kinder gewundert. Ihre Aussprache lässt sich mit derjenigen anderer Taubstummen gar nicht vergleichen.

URBANTSCHITSCH geht in jeder Hinsicht weiter als BEZOLD. Er glaubt, dass fast allen taubstummen Kindern durch Hörübungen bis zu einem gewissen Grade geholfen werden könne. Er verlangt nicht nur Hör- und Sprachübungen, sondern auch Tonübungen. Ferner meint er, dass der unausgesetzte Reiz, welcher den Acusticus bei diesen Uebungen trifft, das Gehör thatsächlich bessert.

Diese Annahme, schon a priori unwahrscheinlich, ist meines Erachtens durch die BEZOLD'schen Untersuchungen widerlegt; es ergab sich, dass die Grenzen für die Tonwahrnehmung bei den Kindern, bei welchen das Hörvermögen durch die Uebungen scheinbar gebessert war, sich absolut nicht erweitert hatten. Die URBANTSCHITSCH'sche Lehre hat denn auch vielfachen Widerspruch erfahren.

Namentlich haben sich die Taubstummenlehrer dagegen ausgesprochen. So sagt der Taubstummenlehrer HEIDSIECK in Breslau, dass die Kinder in der Döblinger Taubstummenanstalt, in welcher die URBANTSCHITSCH'schen Uebungen eingeführt sind, nicht besser, ja schlechter sprechen, als in anderen Anstalten. Das Misstrauen der Lehrer gegen URBANTSCHITSCH hat sich nun leider, wie ich mich überzeugen konnte, auch gegen BEZOLD gewandt und es erfordert ausserordentliche Schwierigkeiten, sie davon zu überzeugen, dass trotz der scheinbaren Aehnlichkeit zwischen den Lehren BEZOLD's und URBANTSCHITSCH's beide, was die praktische Durchführung anbelangt, grundverschieden von einander sind. Namentlich glauben die Lehrer immer noch, dass BEZOLD bei allen Kindern Hörübungen vornehmen will und dass die bisherige Art des Unterrichts, d. h. das Ablesen vom Munde, gänzlich wegfallen soll. Beides ist falsch. Konsequent fortgesetzte Uebungen vom Ohr aus und Ablesen sollen zweckmässig kombiniert werden und nur bei denjenigen Kindern sollen die ersteren angewendet werden, bei denen begründete Hoffnung vorhanden ist, dass sie Erfolg haben. Im engen unzertrennlichen Zusammen-

hang mit der Einrichtung der Sprachübungen steht die schon vielfach früher gestellte, von BEZOLD neuerdings wiederholte Forderung, dass die hörenden Taubstummen von den Totaltauben zu trennen, ebenso wie die mit Spracherinnerung Begabten gesondert zu unterrichten sind.

Staatlicherseits angeordnete, regelmässige, ohrenärztliche Untersuchungen sind meines Wissens bisher in keinem deutschen Staate ausser in Weimar eingeführt. Dass dies geschieht, ist zum Wohle der Taubstummen dringend wünschenswert. Es liegt aber auch im Interesse der wissenschaftlichen Forschung, die ohne Zweifel in vieler Hinsicht dadurch gefördert werden kann.

In der Rheinebene ist Cerebrospinalmeningitis nicht gar selten. Es kommen oft Kinder zu mir, die infolge dieser Krankheit taub geworden sind. Das Gehör ist meist nicht mehr zu retten. Viele von den Kindern sprechen bereits gut. Sehnlichst wünschen die Eltern, dass wenigstens die Sprache erhalten bleibt. Wie das anfangen? Die Anstalten nehmen erst Zöglinge im Alter von 7—8 Jahren an. Tritt die Taubheit im fünften oder sechsten Lebensjahre ein, so ist die Sprache bis zur Aufnahme meist völlig verloren; soll sie gerettet werden, so muss sofort etwas geschehen. Man rät den Eltern, sich viel mit den Kindern zu unterhalten und sie unaufhörlich zum Sprechen anzuregen. Leider sind die Eltern dazu, selbst wenn sie den besten Willen haben, nur selten imstande. Die meisten können aus sozialen Gründen den Taubstummen täglich nur kurze Zeit widmen. Das Kind bleibt sich selbst überlassen und, da es sehr schnell lernt, sich durch Geberden verständlich zu machen, so tritt die nunmehr für den Taubstummen, wie für die Umgebung viel bequemere Zeichensprache an Stelle der Lautsprache. Die weitere Folge ist, dass der Lehrer bei der Aufnahme des Kindes in die Anstalt da wieder einsetzen muss, wo das Kind im zweiten Lebensjahre begonnen hat, nur unter viel ungünstigeren Verhältnissen, da das Gehör nicht mehr mithilft.

Die häufige Wiederkehr solcher Fälle gab mir Veranlassung, mich näher mit dem Taubstummenwesen Deutschlands und speziell Badens zu befassen. — Die beiden badischen Anstalten liegen für mich soweit ab, dass sie schwer zu erreichen sind: in Gerlachsheim bei Lauda und in Meersburg bei Konstanz. -- Ich wandte mich vor $1\frac{1}{2}$ Jahren an die Direktoren, und nachdem ich festgestellt hatte, dass diese Herren für etwaige ohrenärztliche

Ratschläge nicht unempfänglich seien, machte ich an meine Regierung eine Eingabe, in welcher ich die Notwendigkeit spezialistischer Untersuchung der Taubstummen betonte. Das Ministerium ging in dankenswertester Weise auf meine Pläne ein und beauftragte mich, die Zöglinge der Taubstummenanstalten des Landes alljährlich einmal zu untersuchen. Der erste Untersuchungsbefund war kurz folgender: Von 100 Kindern der Gerlachsheimer Anstalt hatten: 27 Kinder Ceruminalpfröpfe, davon 8 doppelseitig; 4 Kinder hatten Fremdkörper im äusseren Gehörgang (1 doppelseitig); bei 16 Kindern fanden sich vergrösserte Rachentonsillen; bei 7 Kindern war die Nasenatmung durch Veränderungen im Inneren der Nase behindert; 4 hatten Ozaena. Nicht weniger als 7 Kinder litten an Otitis media chron. (2 doppelseitig,)

In Meersburg sind 88 Kinder; 25 mal fanden sich obturierende Ceruminalpfröpfe (7 mal doppelseitig); 1 Kind hatte alte Narben und Verwachsungen im Rachen, wohl infolge hereditärer Lues. 19 Kinder hatten Wucherungen im Rachen; 20 Verengerungen der Nase, 2 Ozaena; 2 chronische Mittelohreiterungen (1 doppelseitig).

In den beiden Anstalten ist im letzten Jahre je ein Kind an den Folgen chronischer Mittelohreiterung zu Grunde gegangen.

Die hypertrophischen Rachentonsillen wurden entfernt und es fanden sich darunter ausserordentlich grosse Exemplare. Bei einer ganzen Reihe von Kindern hat sich, wie mir die Lehrer versicherten, nach der Operation die Sprache wesentlich gebessert. Ich betone dies hier besonders, weil Stabsarzt BARTH[1]) die überraschende Angabe macht, dass zwar 48 = 52,7 % der von ihm in Köslin untersuchten Kinder hypertrophische Rachenmandeln hatten, dass aber die Vergrösserung in keinem Falle derart war, dass sie unbedingt operativen Eingriff erforderte.

Ueberrascht war ich durch die Thatsache, dass unter den Schülern in beiden Anstalten einige waren, die nicht nur taubstumm, sondern auch blöde waren und trotz aller aufgewandten Mühe von dem Unterricht so gut wie nichts profitierten. Allerdings sind in Baden schon Klassen für Schwachbegabte eingeführt, so dass die Besserbegabten nicht durch erstere aufgehalten werden. Trotzdem meine ich, dass eigentliche Troddel nicht in

1) Beitrag zur Taubstummenforschung etc. Arch. f. d. ges. Phys., Bd. LXIX.

Taubstummenanstalten gehören. Sonderbarerweise stiess meine Forderung, in dieser Hinsicht bei der Aufnahme wählerischer zu sein, als früher, bei den Lehrern auf hartnäckigen Widerstand. — Auch gegen die Einführung von Kindergärten für Taubstumme wurden, wie ich zugeben muss, zum Teil nicht unbegründete Einwendungen gemacht; wenn auch die Zweckmässigkeit bedingt zugegeben wurde.

Am wenigsten leuchteten den Lehrern die Sprachübungen vom Ohr aus ein. — Ich begab mich daher nach München, um aus eigener Anschauung den von BEZOLD eingeführten Unterricht kennen zu lernen; als ich mich von dessen günstigen Resultaten überzeugt hatte, veranlasste ich meine Regierung, zwei Taubstummenlehrer zu bestimmen, welche in meiner Begleitung nach München reisten. Beide standen den Sprachübungen sehr skeptisch gegenüber, beide waren schon am ersten Tage völlig bekehrt. —

Auf Grund meiner Untersuchungen und der Besprechungen mit den Lehrern habe ich der Grossh. Bad. Regierung folgende Vorschläge gemacht:

1. Alljährlich hat einmal eine ohrenärztliche Untersuchung in den Taubstummenanstalten stattzufinden.

2. Der geeignetste Termin für die Untersuchung ist Anfang jedes neuen Schuljahres.

3. Die Untersuchung hat sich zu erstrecken auf den Mund, die Halsorgane und die Ohren. Bei den neu aufgenommenen Kindern ist Ton- und Vokalgehör mittelst der kontinuierlichen Tonreihe festzustellen. Reicht die Intelligenz der neu eingetretenen Kinder für die Tonprüfungen nicht aus, so sind letztere im zweiten Schuljahre vorzunehmen.

4. Ohrenpfröpfe und Fremdkörper sind zu entfernen, endlich, soweit angängig, Wucherungen der Rachentonsille und, soweit notwendig, auch hypertrophische Gaumenmandeln. Der Anstaltsarzt ist zu veranlassen, Erkrankungen der Nase zu behandeln. —

5. Kinder mit Eiterungen sind einer Ohrenklinik zu überweisen. Lässt sich die Eiterung auf anderem Wege nicht beseitigen, so müssen die Eltern und Vormünder veranlasst werden eine Radikaloperation zuzugeben, durch welche der Prozess zur Heilung gebracht und die durch Fortbestehen der Eiterung bedingte Lebensgefahr gehoben wird.

6. Bei der jährlichen Untersuchung ist festzustellen, welche Erfolge (Hörvermögen, Sprache, Intelligenz, Allgemeinbefinden) durch die im vorhergehenden Jahre stattgefundene Behandlung und die etwa vorgenommenen Operationen erzielt worden sind und wie die methodischen Hörübungen gewirkt haben.

7. Ueber den Befund ist ein Protokoll zu führen.

Diese Vorschläge sind im wesentlichen bereits genehmigt worden. Ausserdem ist die baldige Einführung des Schulzwanges für Taubstumme in Aussicht gestellt. Da Baden dann eine dritte Anstalt haben muss, so soll in dieser die Einrichtung einer Vorschulklasse unter Leitung einer Lehrerin in Erwägung gezogen werden. Ich hoffe, dass die neue Anstalt nach Heidelberg gelegt wird. — Ferner ist die Anordnung getroffen, dass behufs Feststellung der Hörfähigkeit für Töne bei sämtlichen, in den Anstalten befindlichen Kindern einer meiner Assistenten für mehrere Wochen nach Meersburg und Gerlachsheim gesandt wird. Die Anschaffung einer kontinuierlichen Tonreihe nach der neuesten Konstruktion ist gleichfalls gutgeheissen.

Es soll sogleich, nachdem die Tonprüfungen stattgefunden haben, in jeder Anstalt eine Klasse von Taubstummen mit Hörvermögen gebildet werden, in der von den beiden Lehrern, welche in München waren Sprachübungen vorgenommen werden. Bewährt sich die Neueinrichtung, und daran ist nicht zu zweifeln, so wird sie dauernd beibehalten.

Es ist demnach von seiten der Badischen Regierung im Laufe des letzten Jahres schon Vieles geschehen, um den Taubstummenanstalten die Fortschritte unserer Wissenschaft zu Gute kommen zu lassen. Sie wird sicher auf dem eingeschlagenen Wege weiterschreiten.

Sollte sich Aehnliches nicht auch in den übrigen Bundesstaaten erreichen lassen? Welchen Nutzen dies für sämtliche Taubstummen haben und wie sehr es zur Klärung der noch strittigen Fragen beitragen würde, liegt auf der Hand.

Bei den Besuchen in den Anstalten war mir mehr und mehr klar geworden, dass die Einführung wirksamer, regelmässiger spezialistischer Untersuchungen in den Taubstummenanstalten nur im Einverständnis und mit Unterstützung der Lehrer durchführbar sei. Die Lehrer haben zunächst noch ein gewisses Misstrauen gegen den Ohrenarzt; ein württembergischer Anstaltsvorstand sagte mir unumwunden, dass viele Lehrer fürchteten, sie sollten

aus ihrer Position verdrängt werden. Dieses durchaus unberechtigte Misstrauen muss meines Erachtens dadurch beseitigt werden, dass die Lehrer in ausgiebiger Weise mit unseren Wünschen und Zielen vertraut gemacht werden, die nicht dahin gehen, bei den eigentlich pädagogischen Fragen mitzureden. — Wir müssen die Lehrer dazu veranlassen, mit uns Hand in Hand zu gehen. Dies ist schon deshalb nötig, weil wir in vieler Hinsicht auf ihre praktische Erfahrung angewiesen sind. Die Trennung der einzelnen Kategorien von Taubstummen ist nicht so ohne weiteres durchführbar, da nicht nur die Hörfähigkeit zu berücksichtigen ist, sondern auch die Begabung der Kinder. Ueber den Wert, die Ausdehnung und die Art der methodischen Sprachübungen vom Ohr aus müssen noch eingehende Studien gemacht werden, die ohne Hülfe der Lehrer absolut unmöglich sind. Es ist dabei nicht zu vergessen, dass die Sprachübungen eine nicht unwesentliche Vermehrung der Arbeit für den Lehrer mit sich bringen.

Bei Abschätzung des Erfolges etwaiger operativer Eingriffe müssen wir uns ganz auf die Beobachtung des Lehrers verlassen. Nur er ist imstande, uns Aufschluss zu geben, ob durch Entfernung von adenoiden Vegetationen die Sprache gebessert wird; er kann am besten beurteilen, ob die Lernfähigkeit eines Kindes zunahm und ob die Hörfähigkeit eine bessere geworden ist. Ist der Lehrer nicht von der Nützlichkeit unserer Bestrebungen überzeugt, so kann er ihren Erfolg durch aktiven und passiven Widerstand mit Leichtigkeit illusorisch machen.

Wie wichtig es für uns ist, mit den Lehrern in engere Verbindung zu treten, kam mir noch mehr zum Bewusstsein, als ich Anfang Mai dieses Jahres auf der 26. Versammlung württembergischer und badischer Taubstummenlehrer in Winnenden einen Vortrag hielt, in dem ich klarlegte, in welcher Weise meines Erachtens die ohrenärztliche Untersuchung in den Taubstummenanstalten eingeführt werden müsse. In der Diskussion stellte sich deutlich heraus, dass die Lehrer sich nur ganz unbestimmte und vielfach falsche Vorstellungen von den Plänen machen, welche die Ohrenheilkunde verfolgt.

Aus allen diesen Gründen kam ich zu der Ueberzeugung, dass Veröffentlichungen in unseren Fachzeitschriften, so wertvoll diese sind, und nur von unserer Seite ausgehende Eingaben an die Regierung nicht schnell und sicher genug zum Ziele — zur

Einführung regelmässiger, spezialistischer Untersuchungen in den Taubstummenanstalten Deutschlands führen werden.

Wir werden mehr erreichen, wenn wir uns in direkte Verbindung mit den Taubstummenlehrern setzen, wenn wir uns mit ihnen durch direkten Gedankenaustausch über die einschlägigen Fragen aussprechen. Ich schrieb daher an Herrn Kollegen Bezold und fragte bei ihm an, wie er über die Sache denke.

Auch er hält die Veranstaltung einer Konferenz von Ohrenärzten und Taubstummenanstalten für zeitgemäss und nützlich. Ich habe daher bereits am Schlusse meines Vortrags in Winnenden den Vorschlag gemacht, es möchten die Vorstände der Anstalten und vielleicht auch noch einige Lehrer mit einer Anzahl von Ohrenärzten in München zusammenkommen, um die vielfachen, beide Teile interessierenden Fragen eingehend zu besprechen. Diesem Vorschlage wurde zugestimmt. — Die Bayern zu gewinnen, wird ebenfalls gelingen und auch einige Anstaltsvorstände aus den norddeutschen Bundesstaaten haben bereits ihre Teilnahme zugesagt.

Es liegt mir nun daran, auch Sie, meine Herren, für den Plan zu gewinnen und ich möchte Sie bitten, einige unserer Kollegen als Delegierte zu wählen, welche sich zu der gemeinsamen Konferenz einfinden sollen. Der Zeitpunkt der Zusammenkunft wäre später zu bestimmen. München ist als Versammlungsort am geeignetsten, weil dort Aerzten und Lehrern Gelegenheit geboten ist, die Bezold'sche Untersuchungsmethode kennen zu lernen und die Erfolge zu sehen, welche mit seinem Unterricht erzielt sind.

Es wäre also Zweck der Versammlung, über die Art der spezialistischen Untersuchung in den Taubstummenanstalten zu verhandeln, den Modus der Trennung der Totaltauben von den übrigen Taubstummen festzustellen und die — vielleicht vorderhand probeweise — Einführung von Sprachübungen zu erörtern. Ferner wären die Errichtung von Vorschulklassen und andere Dinge zu besprechen.

Die Verhandlungen und Beschlüsse der gemeinsamen Versammlung würde Ihnen im nächsten Jahr vorgelegt und den zuständigen Regierungen unterbreitet werden; sie sollen als Grundlage für etwaige Neuerungen dienen.

Diskussion.

Herr Bezold-München kann Herrn Passow nur gratulieren zu den Erfolgen, welche demselben bezüglich der Einführung eines gesonderten Unter-

richtes für die partiell hörenden Taubstummenzöglinge in Baden bereits zu erreichen gelungen ist.

In München im königl. Central-Taubstummeninstitut sind es bis jetzt 17 unter der Gesamtzahl von 80 Zöglingen, welche gesondert vom Ohre aus unterrichtet werden, seitdem ein solcher Unterricht durch das bayer. Kultusministerium angeordnet worden ist.

Obwohl die dortigen Lehrer nur vier Stunden in der Woche diesem Unterricht widmen können und bis jetzt keine Remuneration dafür erhalten, hat sie doch eine wahre Freudigkeit für die Sache ergriffen. Das ist auch kein Wunder, wenn man die wachsende Teilnahme und geistige Lebendigkeit der Kinder selbst bei diesem Unterricht zu verfolgen Gelegenheit hat. Die Sprache der Kinder wird umso vollkommener und reiner, je früher mit dem Unterricht begonnen wird und je weniger dieselben vorher bereits an dem reinen Artikulationsunterrichte teilgenommen haben, wie er für die total Tauben notwendig ist.

Die Auswahl der zum Unterricht vom Ohre aus geeigneten Kinder durch die Prüfung mit der kontinuierlichen Tonreihe ist eine so zuverlässige, dass keines der vom Redner damals als geeignet erklärten Kinder sich als unzugänglich für den Unterricht vom Ohre aus erwiesen hat.

Im Laufe dieser Woche war im Auftrage des preussischen Kultusministeriums der Direktor der Königl. Taubstummenanstalt Camberg in München um die Unterrichtsmethode und die Art der Hörprüfung für die geeignete Auswahl der Zöglinge kennen zu lernen. Derselbe hat den daselbst von ihm gewonnenen Eindruck dahin ausgesprochen, es könne kein Zweifel bestehen, dass die Untersuchung mit der kontinuierlichen Tonreihe die einzige zuverlässige Basis für eine richtige Auswahl der geeigneten Kinder biete.

Redner hält für die künftige Organisation dieses Unterrichtes für notwendig:

1. Die Anstellung mindestens eines weiteren Taubstummenlehrers in jeder Anstalt;
2. Die Anstellung eines für diesen Zweck besonders geschulten Ohrenarztes für je 3—4 Taubstummenanstalten, dessen Aufgabe es sein wird,
   a) jährlich einmal in den ihm zugewiesenen Anstalten bei sämtlichen Kindern das Gehörorgan zu prüfen und
   b) die noch fortbestehenden Erkrankungsprozesse des Ohres zu behandeln.

   (Ausserdem müssen natürlich wie bisher Hausärzte in den Anstalten bestehen bleiben.)

Die weitere Ausbildung der Unterrichtsmethode selbst muss den Taubstummenlehrern überlassen bleiben. Sie kann lediglich den Zweck haben, die Sprache auf der Basis der bereits vorhandenen Hörreste aufzubauen, von einer Erweiterung des Gehöres selbst, im Sinne von URBANTSCHITSCH, kann keine Rede sein.

Herr OSTMANN-Marburg teilt mit, dass auf seinen Vorschlag seit zwei Jahren in der Taubstummenanstalt Homberg ohrenärztliche Untersuchungen durch ihn stattfinden und die Wünsche, die Herr PASSOW als erstrebenswert hingestellt hat, bereits erfüllt sind.

Herr MANN-Dresden hat in den letzten Jahren wiederholt Gelegenheit gehabt, Taubstumme zu untersuchen und hat dabei Fälle gefunden, die noch überraschend gutes Hörvermögen aufwiesen. Da die Kinder aber bis zum siebenten Lebensjahre noch nicht von selbst sprechen gelernt hatten und eine andere Möglichkeit nicht vorhanden war, so wurden sie der Taubstummenanstalt überwiesen. Hier haben sie am allgemeinen Unterricht teilgenommen und dabei die Gelegenheit verloren, ihre Hörfähigkeit zu üben. Sie haben, wenn man später Versuche macht, ihr Gehör zu üben, meist sehr wenig Interesse für die Sprache. Wenn man Schulen für Schwerhörige hätte, so wäre es besser, dass diese Kinder gar nicht den Taubstummenanstalten übergeben würden; sie würden die ganze Zeit, die auf die mühselige Ablesemethode verwendet werden muss, viel besser zu ihrer tieferen geistigen Ausbildung verwenden können.

Im übrigen stimmt Redner den Ausführungen des Herrn PASSOW vollkommen bei.

Herr KESSEL-Jena: In Bezug auf die Unterrichtsmethode der Taubstummen will KESSEL, insoweit sie die otiatrische Seite betrifft, seine Erfahrungen mitteilen, welche er als vom Ministerium berufener und besoldeter Arzt an der Weimarischen Taubstummenanstalt während 11 Jahren zu machen Gelegenheit hatte. An dieser Anstalt kommt auf zehn Taubstumme ein Lehrer, geübt wird die Sprech- und Ablesemethode (Artikulationsmethode). Es besteht seit langem Schulzwang für alle Taubstummen des Grossherzogtums, die Aufnahme erfolgt mit dem sechsten Lebensjahre. Es ist Probezeit vorgeschrieben, damit Schwachsinnige und Idioten, bei welchen Taubstummheit als Teilerscheinung vorkommt, ausgeschieden werden können. Sie hemmen den Unterricht zu Ungunsten der Bildungsfähigen und Erfolge werden bei ihnen nicht erzielt.

Der Taubstumme sei ein „Viersinniger" ohne Verbildung des Gehirnes, nur ein Gehörleidender, und auch nur solche sollten in die Taubstummenanstalten aufgenommen werden, denn dann würde sich die Ueberzeugung allgemein durchringen, dass sie bildungsfähig wie die Blinden sind, vor jenen aber den Vorteil haben, dass sie sich zu einer selbständigen Existenz durchzuringen vermögen, allerdings vorausgesetzt, dass das notwendige Bildungsmaterial durch zweckmässig angepasste Methode in sie hineingetragen werde.

Als Unterrichtsmethoden seien anzuerkennen die Artikulationsmethode, die natürliche Zeichensprache und die Hörmethode. Da nur letztere in Diskussion stehe, so wolle er sich hierauf beschränken und seine diesbezüglichen Erfahrungen mitteilen. KESSEL glaubt, dass in Bezug auf die Erfolge dieser Methode Täuschungen unterlaufen seien und zwar dadurch, dass man längst gekannte und gewürdigte Thatsachen übersehen habe. Es sei sowohl den Lehrern als den sich mit Taubstummen beschäftigenden Aerzten bekannt, dass sich unter ihnen schon bei ihrem Eintritte in die Anstalt Laut- und Silbenhörige, und, wie er aus eigener Erfahrung bestätigen kann, auch sensoriell Aphasische befinden. Letztere fänden sich vorzugsweise unter den Landkindern, welchen von Seite ihrer Umgebung wenig Aufmerksamkeit geschenkt wurde, und in den ersten beiden Lebensjahren derartig schwerhörig geworden seien, dass die Wortklangbilder nur bruchstücksweise gehört werden konnten. Derartige Bruchstücke veranlassen sie aber nicht zur Nachahmung und Wortausbildung, welche die erste Bedingung zum Sprachverständnis sei. Werde nun aber das

Wort nicht gesprochen, so werde auch nicht der begriffliche Inhalt desselben der ja immer später zustande kommt, damit verknüpft. Der sensoriell Aphasische könne durch die Hörmethode allein nicht zum Sachverständnis gebracht werden, sondern unter Zuhülfenahme von Eindrücken, welche von den übrigen Sinnesorganen ausgehen. Der sensoriell Aphasische in dem angeführten Sinne sei aber niemals tontaub, sondern besitze oft sehr verwertbare Tonreste. die durch Tonprüfungen immer nachgewiesen werden können auch da wo die Sprachprüfung gänzlich im Stiche lässt. KESSEL hält es für einen Irrtum zu glauben, dass ein Tontauber jemals sprachhörig gemacht werden könne, denn dagegen sprechen seine Erfahrungen, die er in den Taubstummenanstalten machen konnte, und die mikroskopischen Untersuchungen an Felsenbeinen verstorbener und vorher genau in kontinuierlicher Tonreihe geprüfter Taubstummer, bei welchen sich der Hörnerv bis zum cerebralen Neuron degeneriert zeigte. Zu Irrungen führt auch die zuweilen vorkommende Thatsache, dass ein Tontauber auf Schall reagiert; allein dieser Reaktion läge keine Gehörsempfindung zu Grunde sondern Gefühlssinnempfindungen, worüber intelligente, erwachsene Taubstumme Aufschluss geben. Diese wissen auch, dass sie durch die Hörmethode nicht hörend werden und lehnen, da sie eigenen Willen besitzen, diese Methode ihrer Erfolglosigkeit und der geistigen Depression wegen, die sie im Gefolge hat, ab. Bei jungen, unerfahrenen Taubstummen kommen Selbsttäuschungen vor, sie verwechseln (nachweisbare) Trommelfellschwingungen mit Gehörsempfindungen. Werden bei ihnen die Vokale in bestimmter Reihenfolge eingeübt und vom Lehrer in derselben wiederholt, so spricht der Tontaube sie richtig nach; die Trommelfellschwingungen benachrichtigen ihn, dass gesprochen wird und die Reihenfolge der Vokale ist für ihn bestimmt. Werden die Vokale aber ausserhalb der Reihenfolge und von anderen Personen (anderen Klangfarben) vorgesprochen, so wird nur zuweilen ein Vokal erraten aber nicht gehört. Da die Konsonanten keine regelmässigen Schwingungen hervorbringen, so ist die sensible Verwertung eine noch geringere als bei den Vokalen, und hört daher bei Silben und Worten auch das Raten auf. Selbstverständlich muss sich der Prüfende hierbei in der Axe des Gehörganges des Tontauben befinden, um das Ablesen der Sprache vom Munde unmöglich zu machen.

Von einer Anwendung der Hörmethode bei allen Taubstummen wird daher nie die Rede sein, es wird sich nur darum handeln können, durch exakte Tonprüfung diejenigen unter ihnen herauszufinden, welche für die Hörmethode geeignet sind, dann die Hauptfrage zu beantworten, bei welchem Umfange noch das Wortverständnis durch das Gehör geweckt werden könne.

Sollen die Kenntnisse des Taubstummenwesens gefördert und die Unterrichtsmethoden aus ihren heutigen Wirren herausgeführt werden, so sei es notwendig, dass den Pädagogen fachmännisch gebildete Aerzte zugefügt werden. Nur diese können die Funktionsstörungen des Hörorganes und ihre Ursachen feststellen, ein massgebendes Urteil über die psychischen Funktionen abgeben, die noch vorhandenen Gehörleiden und Störungen in den Sprechwerkzeugen erkennen und behandeln. Nur dann sei es möglich, die sensoriell aphasischen und die hochgradig Schwerhörigen aus jenen Anstalten zu entfernen, wohin sie nicht gehören. Besonders möchte K. den Kollegen an das Herz legen dafür Sorge zu tragen, dass denjenigen Kindern, welche vom 14. Lebensjahre an taub wurden und die Sprache bereits erlernt haben, dieselbe erhalten bleibe und es

könne dies geschehen, aber nur bei angepasster Unterrichtsmethode. und brauche dann nicht erst später wieder mühevoll und vielleicht unvollständig und auf Kosten des Intellektes erworben zu werden.

Herr BARTH-Leipzig macht den Vorschlag, nicht jetzt gleich Delegierte für eine Zusammenkunft und Beratung in München zu wählen, sondern erst einzelne Herren Fühlung mit den Vorstehern der einzelnen Taubstummenanstalten und den entsprechenden Behörden suchen zu lassen, was Redner für Sachsen gern übernehmen will, und erst dann in Beratung, eventuell Bericht und Beschlussfassung über das weitere Vorgehen in der Frage einzutreten.

Herr SCHMIEDT-Leipzig-Plagwitz hält es, da die Erfolge der ohrenärztlichen Untersuchung und Behandlung so gross gewesen sind, für empfehlenswert, dieselben auch in einer den Lehrern zugänglichen Zeitschrift, wie der Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, zu veröffentlichen.

Herr BRIEGER-Breslau schlägt vor, der Ausschuss möge sich mit den Vereinen des Taubstummenlehrer wegen Vereinbarung einer gemeinsamen Konferenz in Verbindung setzen und das Resultat dieser Verhandlungen allen Mitgliedern mitteilen. Dann könne an der Besprechung jeder, der sich dafür interessiere, teilnehmen.

Herr KÜMMEL-Breslau bemerkt, dass der vom Vortragenden erwähnte HEIDSIECK nicht als objektiver Beurteiler angesehen werden darf: es sei unzweifelhaft, dass seine Verurteilung der Sprachübungserfolge von LEHFELDT und URBANTSCHITSCH tendenziös und der Wahrheit nicht entsprechend ist. — Für die zahlreichen Aufgaben, die den Taubstummenanstalten durch Unterricht vom Ohre aus erwachsen, dürfte die deutliche Abnahme der Zahl der Taubstummen den Lehrern die nötige Zeit schaffen.

Herr SCHUBERT-Nürnberg hält es gegenüber einer Bemerkung des Herrn Vortragenden für seine Pflicht, auf die Erfolge, welche URBANTSCHITSCH auf der Naturforscher-Versammlung in Wien vorgeführt hat, hinzuweisen. Es war allen Teilnehmern jener Sitzung in hohem Grade überraschend, dass die nach der Methode von URBANTSCHITSCH behandelten Kinder eine so klare und reine Sprache hören liessen, wie dies bei sog. Taubstummen sonst nicht der Fall ist. Der vom Herrn Vortragenden citierte Taubstummenlehrer hat also sein absprechendes Urteil nicht auf eigene Erfahrung aufgebaut. Sodann möchte Redner die Herren warnen, Kinder mit Hörresten nicht eher aus den Taubstummenanstalten herauszudirigieren, als bis für diese Kinder eigene Unterrichtsanstalten für Schwerhörige geschaffen worden sind. Denn sonst würden gerade diese Kinder mit Hörresten schlechter fahren als die völlig Tauben, weil in der allgemeinen Volksschule weder Zeit noch Kräfte für hochgradig Schwerhörige vorhanden sind.

Herr PASSOW-Heidelberg: Der Vortrag, den ich in Winnenden gehalten habe, wird in dem von VATTER in Frankfurt a. M. redigierten Blatt für Taubstummenlehrer veröffentlicht werden. Dass Herr OSTMANN ebenfalls seit einigen

Jahren in einer Taubstummenanstalt spezialistische Untersuchungen vornimmt, konnte ich natürlich nicht wissen; ich kann nur meiner Freude darüber Ausdruck geben.

Wenn man mit den Lehrern in persönliche Berührung kommt, sind sie stets äusserst entgegenkommend. Es giebt aber Taubstummenlehrer, die weit ab vom Verkehr wirken und noch nie einen Ohrenarzt von Auge zu Auge geschaut haben.

Für die Richtigkeit der HEIDSIECK'schen Behauptungen kann ich natürlich nicht eintreten; ich habe sie nur registriert und muss hinzufügen, dass viele Taubstummenlehrer ebenso denken wie er.

Herr MANN will schliesslich auf dasselbe hinaus wie ich. Kinder, die noch hören, aber nicht so viel, um im gewöhnlichen Leben sprechen zu lernen, gehören meines Erachtens wohl in Taubstummenanstalten, nur nicht in solche, wie wir sie jetzt haben.

Aus meinem Vortrage werden Sie, denke ich, entnommen haben, dass ich mich sehr eingehend mit dem Taubstummenwesen beschäftigt habe und dass ich nicht leichtsinnig an die Sache herangegangen bin. Selbstverständlich habe ich auch die Werke gelesen, deren Studium Herr KESSEL empfiehlt. Ich habe auch nicht behauptet, dass dies alles neu ist, was ich Ihnen vortrug. Die Thatsache aber ist feststehend, dass offizielle ohrenspezialistische Untersuchungen in Taubstummenanstalten ausser in Baden und Weimar noch nicht eingeführt sind und dass die Organisation des Taubstummenwesens in Deutschland dringend der Aenderung bedarf.

Ob nun der Ausschuss beauftragt wird, mit den Regierungen und Lehrern in Verbindung zu treten oder ob Delegierte gewählt werden, ist mir gleich. Die Hauptsache ist mir, dass ich bei Ihnen durch meinen Vortrag Interesse für die Frage erweckt und das Rad ins Rollen gebracht habe.

VIII. Herr HELLMANN (Würzburg):

Die Entwicklung des Labyrinthes bei Torpedo ocellata.

(Aus dem Laboratorium des Instituts für vergleichende Anatomie, Embryologie und Mikroskopie zu Würzburg.)

Mit Tafel I.

M. H.! Das Labyrinth der Haie und Rochen zeigt Eigentümlichkeiten, deren morphologische Deutung nur mittels der Entwicklungsgeschichte möglich ist. Trotzdem liegen bis jetzt diesbezüglich nur ganz vereinzelte, gelegentliche Mitteilungen vor, welche alle viel zu frühe Entwicklungsstadien betreffen, um zur

Erklärung des fertigen Labyrinthes verwendbar zu sein. Ich habe mich bemüht, diesem Mangel durch eingehende Untersuchungen abzuhelfen, welche ich im hiesigen Institut für vergleichende Anatomie, Embryologie und Mikroskopie vornahm. Der Prosektor dieses Instituts, Herr Privatdozent Dr. SOBOTTA, hat mir die Anregung hierzu gegeben und mich in unermüdlicher Liebenswürdigkeit geleitet und auf das Ausgiebigste unterstützt, mir auch das kostbare Material in liberalster Weise überlassen. Ich möchte nicht verfehlen, ihm auch an dieser Stelle meinen wärmsten Dank auszusprechen.

Neben der makroskopischen Präparation bediente ich mich hauptsächlich der Serienschnitte und der Wachsplattenmodelierung nach STRASSER-BORN. Mit letzterer bin ich jetzt so weit gekommen, dass ich Ihnen die Entwicklung des Labyrinthes einer Zitterrochenart (Torpedo ocellata) an zehn Modellen demonstrieren kann. Soviel ich weiss, ist die Labyrinthentwicklung ein- und derselben Tierspecies noch nie in so vollständiger Serie dargestellt worden. Es würde hier zu weit führen, wenn ich auf die Herstellungsmethode der Modelle eingehen wollte. Dieselben geben von dem betreffenden Entwicklungsstadium den Epithelschlauch des linken Labyrinthes in 100facher Vergrösserung. (Jedem Modelle war bei der Demonstration die Oberflächenphotographie des betreffenden Embryo beigegeben. Ich beabsichtige diese, sowie die Resultate meiner Untersuchung, soweit sie sich nicht auf die Modelle beziehen, später zu veröffentlichen.).

Das Labyrinth der Haie und Rochen unterscheidet sich von dem der übrigen Wirbeltiere in auffallender Weise, und zwar sind die Characteristica beim Zitterrochen besonders ausgesprochen. Ich lege Ihnen hier ein häutiges Labyrinth von Torpedo ocellata vor, das ich frei präpariert habe. Besser als an diesem werden Sie sich über die Verhältnisse an meinem grössten Modelle (X) orientieren, das in seinen Formen ein nahezu vollkommen ausgebildetes Labyrinth wiedergibt. Das ganze Labyrinth ist, der platten Gestalt des Fisches entsprechend, etwas plattgedrückt. Schon auf den ersten Blick fällt die hohe Entwickelung des Bogengangapparates und des Ductus endolymphaticus auf, welchen gegenüber die untere Partie des Labyrinthes an Umfang sehr zurücktritt. Ein relativ kleiner, seitlich abgeplatteter, rechteckiger Hohlraum mit abgerundeten Ecken, den ich als häutiges Vestibulum bezeichnen will, entspricht, wie ich schon hier hervorheben

möchte, nach dem Ergebnis meiner Untersuchungen dem Utriculus und Sacculus der anderen Wirbeltiere. Am häutigen Vestibulum hängt unten hinten ein mützenförmiger Fortsatz, die Lagena, welche sich bei den höheren Wirbeltieren zum Canalis cochlearis verlängert und aufrollt. Mit dem oberen Teil des häutigen Vestibulum stehen die drei Bogengänge, der Recessus utriculi und der Ductus endolymphaticus in Zusammenhang. Die beiden vertikalen Bogengänge stellen je einen in sich geschlossenen Ring dar, in dessen unteren lateralen Teil die entsprechende Ampulle mit dem stark ausgesprochenen Sulcus transversus eingeschaltet ist. Der hintere Bogengang steht nur durch einen kurzen Kanal den Ductus canalis posterioris (Retzius) mit der medialen Wand des häutigen Vestibulum in Verbindung, während der vordere mit demselben durch einen länglichen Spalt kommuniziert. Der vordere Bogengang zeigt oben medial eine auch am ausgewachsenen Labyrinth nachweisbare scharfe Knickung. Der äussere (horizontale) Bogengang erscheint als langgezogene Schleife, deren hinteres Ende durch den Ring des hinteren Bogenganges hindurch noch über die Ebene desselben hinausragt. Die vorderen Enden des äusseren Bogenganges münden in den medialen Teil des vorderen und stehen nur durch diesen mit dem häutigen Vestibulum in Konnex. Die äussere Ampulle findet sich als eine Erweiterung des äusseren Bogenganges am vorderen Ende seines lateralen Schenkels. Die Ebenen der Bogengänge bilden unter sich einen räumlichen rechten Winkel, ebenso auch die Sulci transversi der Ampullen und zwar letztere derart, dass die Ebene des hinteren Sulcus sagittal, die des vorderen horizontal, die des äusseren frontal gerichtet ist. Während bei den meisten Wirbeltieren die vordere und die äussere Ampulle in den Recessus utriculi einmünden, stehen sie hier mit demselben in keinerlei direktem Zusammenhang.

Der Recessus utriculi erscheint als ein langgezogenes Bläschen, von dessen medialer Wand ein kurzer Kanal zum Vestibulum zieht. Dieser setzt sich auf der medialen Wand des Vestibulum als Halbrinne fort, welche parallel mit dem entsprechenden Teil des vorderen Bogenganges bis zur oberen medialen Kante des Vestibulum verläuft. Dort trifft sie mit einer etwas flacheren Halbrinne zusammen, die ebenfalls auf der medialen Wand des Vestibulum, innen deutlicher erkennbar als

äusserlich, von der Gegend der Lagena nach vorn und oben zieht. Die beiden Halbrinnen vereinigen sich zum Kanal des Ductus endolymphaticus. Diese Zweiteilung des Ductus endolymphaticus hat schon IBSEN[1]) an dem ausgebildeten Labyrinth von Raja batis beobachtet. Sie erinnert lebhaft an die Zweiteilung des Ductus endolymphaticus der Säugetiere; die vordere Halbrinne entspricht dem zum Utriculus, die hintere dem zum Sacculus führenden Röhrchen. Wie bei den Säugetieren gehören die Kanäle ihrer Entstehung nach nicht dem Recessus labyrinthi, sondern dem Vorhof an.

Der Ductus endolymphaticus (HASSE), sive Aquaeductus vestibuli zieht vom Vestibulum dorsal und medial und geht rechtwinklig nach vorn in den mächtigen Saccus endolymphaticus über. Dieser biegt scharfwinklig nach hinten, derart, dass er zwei eng neben- und parallel miteinander liegende Schläuche bildet. Er mündet durch ein kurzes, enges, rechtwinklig auf seinem letzten Stück aufsitzendes Röhrchen auf der Haut des Rückens. Ich habe bei allen meinen Modellen das betreffende Hautstück mit modelliert. Die freie Oeffnung des Labyrinthes auf der Haut findet sich bei allen Knorpelfischen und ist das interessanteste Characteristicum des Labyrinthes dieser Tierklasse.

Ich bitte Sie nun die Entwickelung dieses komplizierten Organes an meinen Modellen zu verfolgen. Das Labyrinth legt sich in gleicher Weise wie bei allen Wirbeltieren zur Seite des Hinterhirnes als eine Einsenkung des an der betreffenden Stelle verdickten Ektoderms an. Eine solche „Ohrgrube" sehen Sie in meinem ersten Modell (I). (Der Embryo war 5,2 mm lang, zeigte 3 Kiemenspalten.)

Der Eingang zur Grube verengert sich, indem der vordere und der mediale Rand sich dachförmig nach hinten und lateral schieben (II). (Embryo zeigte 4 Kiemenspalten.)

Dann wächst auch der laterale Rand etwas medialwärts, so dass der Grubeneingang spaltförmig wird, während der Grund der Grube tiefer und nach vorn rückt. Man kann jetzt von einem „Ohrsäckchen" sprechen (III). (Embryo zeigte 5 Kiemenspalten; in den 3 mittleren knopfförmige Andeutungen äusserer Kiemen.)

Der Boden dieses Säckchens wächst zwischen Hirn und Ektoderm weiter in die Tiefe; der Eingang schliesst sich bis auf

ein kleines, rundes Löchelchen. Es entsteht ein seitlich plattgedrücktes „Ohrbläschen" (IV). An der oberen Kante desselben zeigt sich eine langgezogene Tasche, der „Recessus labyrinthi" (REISSNER). Dort wo später die Lagena sich bildet, besteht bereits eine kleine Ausstülpung. Taschen für den vorderen und hinteren Bogengang sind angedeutet. (Embryo hatte 5 Kiemenspalten; in den 3 mittleren je 3, in der hintersten 1 kleine knopfförmige äussere Kieme.)

An meinem fünften Modell (V) ist der hintere Teil des Recessus labyrinthi etwas von der Ohrblase abgesetzt, so dass man bereits von einem Ductus endolymphaticus sprechen kann. Er mündet hier, wie an allen weiteren Modellen, in einem kleinen Bogen umbiegend auf die Haut, auf welcher er als Rinne noch etwas nach hinten zieht. (Am Embryo 5 waren die äusseren Kiemen etwas länger als bei Embryo 4.)

Nun nimmt das Labyrinth an Grösse zu. Der Ductus endolymphaticus streckt sich und zeigt schon eine leichte Krümmung (VI). (Bei Embryo 6 traten die 5 Kiemenbogen seitlich stark hervor; die äusseren Kiemen waren 1—2 mm lang; Brustflossen beiderseits halbkreisförmig.)

An einem weiteren Modell (VII) bildet der Ductus endolymphaticus nahezu einen Halbring. Hinter seinem Ursprung tritt am oberen Drittel der lateralen Wand der Ohrblase eine sagittale Furche auf, welche zwei seichte Falten trennt; die untere stellt die Anlage des äusseren (horizontalen) Bogenganges, die obere die Anlage des oberen Teiles des hinteren Bogenganges dar. Die Anlage für den vorderen Bogengang bildet eine langgezogene Tasche. Die Lagena ist bereits in ihrer bleibenden Gestalt erkennbar; sie erfährt weiter nur mehr eine Vergrösserung. (Embryo 7 war 18,4 mm lang; äussere Kiemen bis 4 mm lang.)

Am achten Modell (VIII) ist der proximale Teil des Ductus endolymphaticus in die Länge gewachsen. Die hintere Ampulle ist vollständig, der hintere Bogengang zu zwei Drittel abgeschnürt. Er umkreist die Anlage des äusseren Bogenganges, dessen lateraler Schenkel durch Furchen von der Ohrblase abgehoben ist. An der Tasche für den vorderen Bogengang haben sich die mediale und die laterale Wand grubenförmig vertieft*)

*) S. Abbildung VIII.

und sind im Centrum der Vertiefung mit einander verwachsen. Die beiden vertikalen Bogengänge liegen noch in einer Ebene. Hintere und äussere Ampullen sind als Ausstülpungen erkennbar. (Embryo 8 war 19 mm lang; dorsale Enden der Kiemenbogen verschmolzen; äussere Kiemen ventral gelegen.)

Am neunten Modell (IX) ist die bleibende Krümmung des Saccus endolymphaticus ausgesprochen. Die vertikalen Bogengänge sind nahezu so weit abgeschnürt, wie bei dem fertigen Labyrinth anderer Wirbeltiere; ihre Ebenen bilden einen stumpfen Winkel, der fast einem rechten nahekommt. Die äussere Ampulle und der laterale Teil des äusseren Bogenganges erscheinen als Rohr, während sein hinterer und medialer Teil noch in weiter Kommunikation mit dem Vestibulum steht. An der letzteren Stelle sehen wir ein Stadium der Bogengangbildung, welches direkt an das am vorderen Bogengang des vorausgehenden Modelles sich bietende anschliesst. Dicht hinter und über dem Ansatz des späteren Ductus canalis posterioris sind an einer scharf umschriebenen Stelle*) die mediale und laterale Wand der Tasche für den äusseren Bogengang grubig vertieft und mit einander verwachsen; das Centrum der verwachsenen Stelle ist durchlöchert Der Recessus utriculi ist in diesem Stadium als kugelige Ausstülpung der lateralen Vestibulumwand bemerkbar. (Embryo 9 war 23 mm lang; zahlreiche, lange äussere Kiemen; Brustflossen senden einen hakenförmigen Fortsatz nach vorn.)

Mein letztes grösstes Modell (X) habe ich bereits am Eingang besprochen. Es unterscheidet sich von dem vollkommen fertigen Labyrinth nur dadurch, dass der vordere Bogengang vom Vestibulum noch etwas weiter abgetrennt wird, und dass der Zusammenhang zwischen äusserem Bogengang und Ductus endolymphaticus an ihrer Kreuzungsstelle verschwindet. Der Saccus endolymphaticus ist bei der ausgewachsenen Torpedo relativ kleiner als bei dem modellierten Embryo. Bei einzelnen Rochen- und Haiarten zeigt er auch im fertigen Zustand die an meinem Modell auffallende Grösse. (Embryo 10 war 33 mm lang, 16,5 mm breit; er zeigte sehr lange, zahlreiche äussere Kiemen, sonst aber ganz die bleibende Gestalt von Torpedo ocellata, indem Brustflosse und elektrisches Organ verschmolzen waren.)

*) S. Abbildung IX.

Aus meinen Modellen ist ersichtlich, dass die Labyrinthentwicklung bei Torpedo ocellata nach denselben Prinzipien vor sich geht, wie bei den höheren Wirbeltieren. Die Bogengänge legen sich als taschenförmige Ausbuchtungen der Ohrblase an, die, wie aus Modell VIII und IX deutlich ist central verwachsen und von dem umgebenden Mesoblast durchbrochen werden. Wie ich nach der Untersuchung von Schnittserien anderer Plagiostomen (Torpedo marmorata, Mustelus laevis, Pristiurus melanostomus) bestimmt sagen kann, geschieht die Entwicklung bei diesen Fischen ebenso. RÜDINGER[2]) hat seine Auffassung, „dass jeder häutige Bogengang aus zwei Sprossen entstehe, welche halbkreisförmig einander entgegen wachsen und nach ihrer endlichen Verschmelzung den einfachen Kanal darstellen" auch auf die Beobachtung von Selachiern gestützt. Ich glaube, dass diese auffallende Angabe durch meine Untersuchungen für die Selachier ebenso bestimmt widerlegt ist, wie es für andere Tierspezies schon anderweitig geschah.

Die Entwicklung der Bogengänge stimmt sogar in der Reihenfolge mit der der höheren Wirbeltiere überein; zuerst schnürt sich der hintere, dann der vordere, zuletzt der äussere (horizontale) ab. Während jedoch bei anderen Wirbeltieren die Anlage des äusseren Bogenganges ebenso wie die der vertikalen nur an einer centralen Stelle verwächst und durchbrochen wird, bestehen hier zwei gesonderte Abschnürungsstellen für den äusseren Bogengang, eine für den lateralen und eine für den medialen Schenkel.

Dort, wo die Bogengangstaschen auftreten, finden sich im Epithel sehr zahlreiche Kernteilungsfiguren, so dass man wohl annehmen darf, dass die Faltung durch starkes, ungleiches Flächenwachstum der Labyrinthwand verursacht wird. Die sogenannte „Basalmasse", welche nach VON NOORDEN[3]), bei den Knochenfischen die Faltung herbeiführt, hat bei den Selachiern sicher keinen massgebenden Einfluss. Ich vermisste sie vielfach gerade dort, wo die Falten sich bilden, während derartige Gebilde sich an Stellen finden, wo nie eine Faltung eintritt.

Die Oeffnung des Saccus endolymphaticus auf der Haut ist bei den meisten Selachiern, auch den Embryonen leicht mit blossem Auge resp. der Lupe sichtbar; bei vielen Embryonen schimmert ein grosser Teil des Ductus endolymphaticus durch

die Haut. Die Oeffnung wurde von MONRO entdeckt, von E. H. WEBER[4]) durch Quecksilberinjektionen bestättigt. HASSE[5]) hat dann aus vergleichend anatomischen Gründen angenommen, dass der Ductus endolymphaticus der Selachier blind geschlossen sei. Dieser Hypothese gegenüber wird die von MONRO gefundene Thatsache durch die Entwicklungsgeschichte sicher gestellt und auf die einfachste Weise erklärt.

Es besteht die naheliegende, weit verbreitete Annahme, dass durch diese Oeffnung das Labyrinth mit dem umgehenden Medium, dem Seewasser, frei kommuniziere. Da jedoch die Oeffnung sehr eng und der Saccus endolymphaticus mit Otolithenbrei und einer zähen, gelatinösen Masse angefüllt ist, so erscheint es mir unwahrscheinlich, dass viel Seewasser eindringen kann. Die Oeffnung dürfte höchstens, wie schon E. H. WEBER (l. c. p. 94) vermuthet, den Zweck erfüllen, dem überschüssigen Labyrinthinhalt Abfluss zu gewähren. Ihre Hauptbedeutung liegt sicher auf entwicklungsgeschichtlichem Gebiet.

Dies hat, soweit ich sehe, BALFOUR[6]) zuerst erkannt, indem er die Vermutung ausspricht, „dass die Oeffnung der Ohrgrube bei der Elasmobranchiern sich das ganze Leben über erhält". Nach meinen Modellen entspricht die Hautöffnung des Saccus endolymphaticus bei Torpedo ocellata thatsächlich der Einstülpungsstelle der Labyrinthblase. Meine Schnittserien von anderen Plagiostomen beweisen das Gleiche auch für diese.

Die Verlängerung des Ductus endolymphaticus scheint von Anfang an durch eigenes Längenwachstum zu gesehen. Abschnürung von der Ohrblase konnte ich für den Beginn nicht nachweisen. Der Ductus endolymphaticus muss sich bei weiterem Wachstum krümmen, da er an beiden Enden ziemlich unverrückbar befestigt ist. Dieses mächtige Eigenwachstum des Ductus endolymphaticus ist auch bei den Säugetieren beobachtet (BOETTCHER[7]).

HERTWIG[8]) führt das Verhalten der Selachier als einen Beweis für seine Meinung an, dass der Ductus endolymphaticus der Säuger ein Rest des ursprünglichen Stieles sei, durch welchen das Gehörbläschen zur Zeit seiner Abschnürung mit dem Hornblatt verbunden war. Er scheint damit fehlzugehen. Denn wie BOETTCHER (l. c. p. 170 u. 172) beim Schaf, KÖLLIKER[9]), beim Kaninchen, POLI[10]), beim Hühnchen unzweifelhaft nachgewiesen

haben, entspricht bei diesen der Recessus labyrinthi nicht der Verschlussstelle des Gehörbläschens; der Recessus labyrinthi tritt auch erst auf, nachdem sich das Gehörbläschen vollkommen von Ektoderm abgeschnürt hat. Nach VON NOORDENS Untersuchungen (l. c. p. 257) fällt die Bildung des Ductus endolymphaticus bei den Knochenfischen in eine sehr späte Zeit der Entwickelung. Ich selbst konnte an Schnittserien von Forellenembryonen, die mir Herr Dr. SOBOTTA gütigst zur Verfügung stellte, mich überzeugen, dass hier die Labyrinthanlage sich vollkommen vom Ektoderm abschnürt, ohne dass irgend eine Andeutung der Abschnürungsstelle zurückbleibt. Es lag deshalb die Vermutung nahe, dass auch bei den Selachiern das Ohrbläschen wenigstens zeitweise sich ganz abschnüre. Ich habe nun das sehr reiche bezügliche Material des Herrn Dr. SOBOTTA untersucht, ohne bisher bei einem Selachierembryo eine geschlossene Ohrblase finden zu können. Für Torpedo ocellata glaube ich das ständige Offenbleiben des Ductus endolymphaticus mit aller Bestimmtheit behaupten zu können. Es ist aber im Auge zu behalten, dass die Selachier hier eine Ausnahmestellung einnehmen, und dass man von ihnen nicht auf andere Wirbeltierklassen schliessen darf.

Wenn ich nun von diesen entwicklungsgeschichtlichen Betrachtungen zu morphologischen übergehe, so muss ich zunächst berichten, dass RETZIUS [11]) und HASSE [12]) den Teil des vorderen Bogenganges, der zwischen den beiden Einmündungsstellen des äusseren liegt, als Utriculus, den grossen Hohlraum dagegen als Sacculus bezeichnen. Sie sind hierdurch genötigt anzunehmen, dass bei den Haien und Rochen der hintere Bogengang und der Recessus utriculi nicht, wie bei allen anderen Wirbeltieren in die Pars superior labyrinthi, den Utriculus münden, sondern in die Pars inferior, den Sacculus. HASSE stützt sich hierbei auf rein theoretische irrtümliche Spekulationen über die Entwickelung des Labyrinthes. RETZIUS scheint an der Richtigkeit seiner Auffassung selbst zu zweifeln. Er sagt (l. c. p. 218): „Bei den Haien und Rochen haben sich ohne Zweifel Utriculus und Sinus utriculi superior in vertikaler Richtung in zwei Röhren gespaltet, wobei sich der vordere Teil mit dem vorderen und äusseren Bogengang, und der hintere Teil mit dem hinteren Bogengang zu zwei von einander ganz abgetrennten Abteilungen umgebildet haben; hierdurch hat der hintere Bogengang zusammen mit seinem Teil des Utriculus die den Plagiostomen eigentümliche, ringförmige

Röhrengestalt bekommen. Diese Röhre hängt aber mit dem Sacculus durch die Oeffnung zusammen, welche ich ihrer Lage und Verrichtung wegen Ductus canalis posterioris genannt habe. Wenn man aber ihre morphologische Bedeutung berücksichtigt, so stehe ich nicht an diese Oeffnung für den hintersten Teil, das hinterste abgeschnürte Ende des Canalis utriculo-saccularis zu erklären." RETZIUS versäumt es aus diesen durch meine Untersuchungen bestättigten Vermutungen die Konsequenz für die Morphologie zu ziehen. Nach meinen Modellen giebt die oberste Partie der Ohrblase, welche dem Sinus utriculi superior der anderen Wirbeltiere entspricht, das Bildungsmaterial für die entsprechenden Teile der drei Bogengänge und des Ductus endolymphaticus ab. Man müsste, wollte man der Entwickelung konsequent folgen, alle diese Partien entprechend bezeichnen; wo sollte da die Grenze sein, nachdem auch die ganzen Bogengänge sich ebenso aus dem Utriculus entwickeln, wie die zuletzt angeführten Teile? IBSEN (l. c. p. X) kommt dem Richtigen nahe, wenn er die proximalen Teile des vorderen und hinteren Bogenganges als „Pars anterior et posterior sacci vestibuli (alvei)" auffasst. Ich halte es für das Beste die ganzen Ringe als Bogengänge zu bezeichnen. Von halbkreisförmigen Kanälen, Canales semicirculares, darf man hier nicht sprechen. Die Ursache ihrer weitgehenden Differenzierung dürfte vielleicht in der plattgedrückten Gestalt des Gesamtlabyrinthes und seiner hierdurch verursachten grossen Längenausdehnung zu suchen sein, welch' erstere wiederum der platten Gestalt des ganzen Fisches entspricht. Zeigt doch das Rochenlabyrinth in allen seinen Entwicklungsstadien als grössten Durchmesser den von vorn nach hinten, während bei den höheren Wirbeltieren (siehe KRAUSE[13]) und HIS[14]!) der grösste Durchmesser von oben nach unten geht.

Es ist um so weniger notwendig Teile der Bogengänge als Homologa des Utriculus aufzufassen, als, wie meine Modelle beweisen, eine grosse Partie der Pars superior labyrinthi undifferenziert als Utriculus erhalten bleibt. Dem Utriculus der übrigen Wirbeltiere entspricht der obere Teil des Vestibulum, aus dem die Bogengänge und der Recessus utriculi entspringen, während der untere Teil dem Sacculus homolog ist. Ich glaube, dass dieser Satz auf alle Rochen und Haie ausgedehnt werden muss. Es tritt jedoch weder zur Zeit der

Entwickelung noch beim fertigen Labyrinth eine Scheidung zwischen Pars superior und inferior, zwischen Utriculus und Sacculus ein. Schon E. H. WEBER (l. c., p. 99) hat dies festgestellt, ohne später Beachtung zu finden.

Bei anderen Wirbeltieren besteht nur im embryonalen Leben eine unbeschränkte Kommunikation zwischen Pars superior und inferior labyrinthi und zwar bis zu einer relativ späten Zeit der Entwickelung: bei einzelnen Knochenfischen bis zum 120. Tag (VON NOORDEN l. c., p. 256), beim Hühnchen (REISSNER[15]), den Säugetieren (KRAUSE l. c., p. 299) und dem Menschen (HIS l. c., Fig. 7.) bis zu dem Zeitpunkt, wo die vertikalen Bogengänge sich abgeschnürt haben, beim Menschen also etwa bis zur 4. bis 5. Woche. In diesem Stadium sind die Schnecken der betreffenden Embryonen der bleibenden Lagena der Plagiostomen nach Gestalt und relativer Grösse sehr ähnlich. Bei den Säugern und dem Menschen haben in diesem Stadium Ductus und Saccus endolymphaticus eine besonders grosse räumliche Ausdehnung, welche an die gleichen Organe ausgewachsener Selachier erinnert. Es liegt die Annahme nahe, dass wir in dem Labyrinth der Haie und Rochen ein Organ vor uns haben, das zum Teil in der phylogenetischen Entwickelung auf dem erwähnten Entwicklungsstadium der höheren Wirbeltiere stehen blieb.

Ein ungeteiltes Vertibulum war bis jetzt ausser bei den Cyclostomen nur bei den Lophobranchiern (cf. RETZIUS l. c. p. 99 und Taf. XVI) und bei Orthagoriscus mola (THOMPSON[16]) bekannt. Bei den übrigen Knochenfischen und allen anderen Wirbeltieren sind Pars superior und inferior deutlich von einander getrennt, so dass man bei den Lophobranchiern und Orthagoriscus an regressive Veränderungen denken muss. Zwischen dem Labyrinth der Knochenfischen und dem der Cyclostomen besteht bisher eine weite Lücke. In diese muss dass Selachierlabyrinth eintreten, nachdem wir jetzt wissen, dass bei ihm die Trennung von Utriculus und Sacculus fehlt.

Litteratur.

1. Ibsen, Anatomische Untersuchungen über das Ohrlabyrinth. Herausgegeben von Panum. Kopenhagen 1881. (Dänisch). Tab. II, Fig. 20.

2. Rüdinger, Zur Entwickelung der häutigen Bogengänge. Sitzungsber. d. math.-phys. Klasse d. k. b. Akad. zu München. 1888, Bd. XVIII, p. 499.
3. Noorden, Carl von, Die Entwicklung des Labyrinthes bei Knochenfischen. Arch. f. Anat. u. Entw. 1883, p. 235 u. f.
4. Weber, Ernst Heinrich, De aure et anditu etc. Lipsiae 1820, Pars I, p. 93 u. f.
5. Hasse, Anatomische Studien. Leipzig 1873. XIX. Die Lymphbahnen des inneren Ohres der Wirbeltiere, p. 777.
6. Balfour, a monograph on the development of Elasmobranchfishes. London 1878, p. 189, und Handbuch d. vergl. Embryologie, deutsch von Vetter, 1881, p. 462.
7. Böttcher, Ueber Entwicklung und Bau des Gehörlabyrinths. Dresden 1869, p. 34 u. f.
8. Hertwig, Oskar, Entwicklungsgeschichte des menschlichen Ohres. Schwarzes Hdb. d. Ohrenheilkunde, Bd. I, p. 137.
9. Koelliker, Entwlg. d. Menschen und d. höheren Wirbeltiere. Zweite Auflage 1879, p. 715.
10. Poli, Zur Entwicklung der Gehörblase bei den Wirbeltieren. Arch. f. mikrosk. Anat. (1897), Bd. XLVIII, p. 654.
11. Retzius, Gustaf, Das Gehörorgan der Wirbeltiere. Bd. I. Stockholm 1881, p. 109 u. f. Tafeln XVII—XXIII.
12. Hasse, Die vergleichende Morphologie und Histologie des häutigen Gehörorgans der Wirbeltiere. Supplement zu den anat. Studien 1873, p. 21.
13. Krause, Rudolf, Entwicklungsgeschichte der häutigen Bogengänge. Arch. f. mikros. Anat. 1890, Bd. XXXV. p. 287 u. f.
14. His, Wilhelm, jun., Zur Entwickl. des Acustico-Facialgebietes beim Menschen. Arch. f. Anat. u. Entwickl. Supplement-Band 1889, p. 1 u. f.
15. Reissner, de auris internae formatione. Dorpater Dissertation 1851, Fig. 9.
16. Thompson, D'Arcy W., On the Auditory Labyrinth of Orthagoriscus Mola L. Anat. Anzeiger, 3. Jg., 1888, p. 93 u. f.

Erklärung der Abbildungen.

Die Abbildungen 1—10 geben meine Modelle I—X in halber Grösse von lateral und dorsal gesehen.

Für alle Figuren geltende Bezeichungen:

E = Epidermis.
de = Ductus endolymphaticus.
se = Saccus „
cp = Hinterer vertikaler Bogengang.
ca = Vorderer „ „
ce = Aeusserer (horizontaler) „
L = Lagena.
ru = Recessus utriculi.
D. c. p. = Ductus canaiis posterioris.
* und ** in Fig. 8 und 9 verweisen auf den Text p. 69 u. 70.

IX. Herr **P. Ostmann** (Marburg):

Ueber die Reflexerregbarkeit des Musc. tensor tympani durch Schallwellen und ihre Bedeutung für den Hörakt.

Die Anschauungen über die Bedeutung des Musc. tensor tympani sind bei Ohrenärzten wie Physiologen bis auf den heutigen Tag sehr verschieden. Die Einen betrachteten den Muskel wesentlich als elastisches Band, die Anderen als Akkommodationsmuskel.

Neue Untersuchungen, welche die langjährige Streitfrage lösen wollen, müssen auf den durch frühere Untersuchungen gewonnenen Thatsachen fussen.

Zu diesem Zwecke ist es zweckmässig, zu erörtern:

1. Wie wirkt der ruhende Musc. tensor durch seine natürliche, tonische Spannung auf den Schallleitungsapparat?

Es kommen in Betracht, die Untersuchungen von Kessel und Bezold sowie ein klinischer Fall des ersteren Autors, bei dem im normalhörenden Ohr die Tenotomie des Musc. vorgenommen wurde.

Das Ergebnis ist:

a) Die Durchschneidung des Musc. tensor setzt die Hörschärfe des normalen Ohrs nicht herab;
b) nach der Durchschneidung wird das normale Ohr gegen hohe Töne überempfindlich;
c) seine tonische Spannung beschränkt die Ausgiebigkeit der Bewegungen der Gehörknöchelchenkette insbesondere des Hammers nach aussen, wie auch des Trommelfells.

2. Welches ist die mechanische Wirkung der Kontraktion des Musc. tensor tympani auf den Schallleitungsapparat?

Es kommen vornehmlich die einschlägigen Untersuchungen von Helmholtz, Politzer, Lucae, Mach und Kessel in Betracht.

Sie ergaben als Resultat:

a) Das Trommelfell spannt sich straffer;
b) die Zähne des Hammer-Ambos-Sperrgelenks greifen fester ineinander;

c) die Spannung sämtlicher Befestigungsbänder der Hörknöchelchenkette wird vermehrt;

d) die Steigbügelplatte wird gegen den Vorhof gedrängt;

e) der Labyrinthdruck vermehrt.

Der Erfolg dieser mechanischen Leistung bezüglich der Schallfortleitung ist:

a) Ein erschwertes Mitschwingen von Trommelfell und Gehörknöchelchen;

b) ein erschwertes Uebergehen der Steigbügelbewegungen aut das Labyrinthwasser.

In Summa: eine erschwerte Luftleitung zu den Nervenendelementen.

3) Welches ist der akustische Effekt der Tensorkontraktion?

Es kommen in Betracht:

a) Die von POLITZER und LUCAE am Präparat angestellten Versuche;

b) die Funktionsprüfungen an Personen, welche willkürlich ihren Tensor zu kontrahieren vermochten; Fälle von LUCAE (5), von POLITZER, SCHLESINGER u. A.

Das Resultat dieser Untersuchungsreihe ist für a ein einheitliches — Abdämpfung, insbesondere tiefer Töne —, für b ein mehrfach verschiedenes. Nimmt man an, dass die subjektiven Beobachtungen richtig und nicht durch das Eigengeräusch der tetanischen Kontraktion des Muskels erheblich beeinträchtigt sind, so würde sich als verwertbar allein das Resultat ergeben, dass tetanische Kontraktion des Tensor vorwiegend musikalische Töne und Klänge abdämpft, unser Ohr für hohe Geräusche, Uhrticken, wie für die Sprache unempfindlicher macht (POLITZER), und Töne höher erscheinen lässt (POLITZER, WOLF).

Nach den Ergebnissen aller vorangestellten Untersuchungen kann demnach eigentlich nur die Vorstellung Platz greifen, dass wir in dem Musc. tensor einen Schutzapparat zu sehen haben, der bei der Einwirkung besonders starker Schallwellen auf unser Ohr in Wirkung tritt.

Einer solchen Anschauung standen bisher die experimentellen Untersuchungen von HENSEN, BOCKENDAHL und POLLAK gegenüber.

HENSEN glaubt, eine Thätigkeit der Binnenmuskeln des Ohres beim Hören a priori annehmen zu müssen. Wie er sich diese Thätigkeit denkt, besagt seine Hypothese:

Der Tensor kann sich, wenn überhaupt, nur durch Zuckungen am Hörakt beteiligen; dieselben könnten bezwecken, das für die Aufnahme von Geräuschen gut geeignete Trommelfell durch Spannung zur Aufnahme von Vokalen geeigneter zu machen, indem durch die Spannung die Dämpfung relativ vermindert wird und sich dadurch das Verhältnis umkehrt. Es lässt sich vermuten, dass der Muskel im Anfang jeder Sylbe zuckt.

Soweit der Inhalt der Hypothese, welche seines Erachtens durch die von ihm angestellten experimentellen Untersuchungen an curarisierten Hunden und Katzen in bejahendem Sinne gestützt wird.

O. hat gezeigt (vergl. seine Arbeit im Archiv für Anatomie und Physiologie, physiologische Abteilung, 1898), dass die Beobachtungen HENSEN's und BOCKENDAHL's eine ganz andere Deutung erfahren müssen, als die, welche ihnen von den genannten Untersuchern gegeben worden ist. Die von ihnen gesehenen Kontraktionen des Musc. tensor sind in Analogie zu stellen mit dem CL. BERNARD'schen Versuch, welcher gezeigt hat, dass, wenn man einen Frosch mit Curare vergiftet, so dass die motorischen Nervenenden gelähmt sind, und somit vom Nerven aus eine Muskelzuckung nicht mehr hervorgerufen werden kann, trotzdem auf direkte Reizung der Muskel zuckt.

Auf der Basis dieser Versuche war demnach eine weitere Lösung nicht gut zu erwarten.

O. stellte nun zunächst eine Reihe von Tierversuchen an, indem er sich die Aufgabe stellte:

Es soll ohne Verletzung des Trommelfells und Mittelohrs und ohne Schmerzeinwirkung beim unvergifteten Hunde geprüft werden, ob bei Schallerregungen verschiedenster Art Bewegungen am Trommelfell auftreten, die auf Tensorwirkung zu beziehen sind.

Zur Lösung dieser Aufgabe war zunächst ein genaues Studium der Wirkung des Tensor auf das Trommelfell beim Hunde erforderlich.

Seine Wirkung wurde studiert:

a) am Präparat durch Zug am Muskel;
b) am noch reaktionsfähigen Hundekopf durch intracranielle Reizung des Trigeminus;
c) durch Versuche am Hunde, dessen Reflexerregbarkeit durch Strychninvergiftung gesteigert war.

Bei der letzten Versuchsreihe zeigte sich, dass auf mittelstarke und starke Schalleinwirkungen Bewegungen am Trommelfell sichtbar wurden, welche auf reflektorische Tensorkontraktion zu beziehen waren.

Nach diesem Vorstudium wurde an demselben Hund, der beim Versuch c verwandt war, der Hauptversuch gemacht, d. h. man liess im unvergifteten Zustande die verschiedensten Schallquellen in verschiedener Intensität auf ihn einwirken, wobei sich keinerlei Bewegung des Trommelfells zeigte, die auf reflektorische Tensorkontraktion zu beziehen war.

Es hatten somit die Tierversuche wesentlich zu einem negativen Resultat geführt.

Vortragender sollte jedoch durch weitere Versuche am Menschen zu positiven Resultaten geführt werden.

Beim Suchen nach möglichst intensiven Geräuschen bemerkte Vortragender, als es ihm gelang, durch Reiben einer befeuchteten Glasplatte ein sehr intensives Geräusch hervorzurufen, in seinem Ohr eine Muskelzuckung. Diese Beobachtung wurde der Ausgangspunkt für eine grosse Versuchsreihe an 18 Personen zumeist weiblichen Geschlechts, die normale Gehörorgane besassen.

Vortragender liess auf jede dieser Personen die verschiedensten, möglichst intensiven Geräusche, wie Töne und Klänge in zumeist dreifacher Stärke einwirken und beobachtete während der Schalleinwirkung unter Lupenvergrösserung das Trommelfell.

Es stellte sich bald heraus, dass gewisse Vorbedingungen erfüllt sein mussten, wenn der Versuch gelingen sollte; aber auch dann gelang er nicht bei allen Personen.

Es wurden im Ganzen 160 reflektorische Tensorzuckungen beobachtet und zwar ausschliesslich bei sehr intensiven, durch ihre Eigenart verletzenden Geräuschen, wie bei sehr hohen Tönen von grosser Intensität, wie Pfiffen mit der Hornpfeife und bei den KÖNIG'schen Klangstäben.

Reine Töne wie Klänge von geringerer Intensität, ebenso wie Geräusche von mässiger und selbst erheblicher Intensität, sofern den letzteren durch ihre Eigenart nicht eine besondere Reizstärke inne zu wohnen schien, vermochten nur unter ganz besonderen Bedingungen Reflexzuckungen auszulösen.

Diese besonderen Bedingungen wurden in einer momentan, z. B. durch Schreck, erhöhten Reflexerregbarkeit des Nervensystems gefunden.

Dem Auge stellt sich die Tensorkontraktion als eine blitzschnelle, äusserst feine, zuckende Bewegung dar, die über den Hammergriff und die nächstgelegenen Trommelfellteile hinwegläuft.

Als Resultat der im Archiv für Anatomie und Physiologie in extenso veröffentlichten Arbeit konnte festgestellt werden, dass der Musc. tens. tymp. ein Schutzapparat des Ohres ist und zwar:

1) im Zustande der Ruhe dadurch, dass der Muskel, ohne den Ablauf der Schallschwingungen der Gehörknöchelchen an sich zu erschweren, die Schwingungsweite derselben in soweit einengt, als für eine empfindungslose Wahrnehmung der sensoriellen Reize erforderlich ist. Dieser Schutz scheint noch für relativ grosse Amplituden der Schallschwingungen zu genügen und gliedert sich harmonisch in die mechanische Leistung des gesamten Schallleitungsapparates ein.

Der Muskel verhindert weiter eine übermässige Auswärtsbewegung des Hammers und Trommelfells und wirkt als Antagonist des Musc. stapedius insoweit, als sein natürlicher Zug für die normale Wirkungsweise notwendig ist, wie dies bei allen anderen antagonistischen Muskelgruppen der Fall ist, wo die eine Gruppe auch nur unter Mitwirkung der anderen zur vollen und gesetzmässigen Wirkung gelangen kann.

2) Seine Kontraktion schützt das Ohr dadurch, dass sie Aufnahme wie Fortleitung der Schallschwingungen durch den Schallleitungsapparat erschwert. Die Kontraktion wird reflektorisch weitaus am häufigsten durch intensive Geräusche anscheinend besonderer Art, sehr viel seltener durch intensive höchste Töne hervorgerufen. Die besondere Art der Geräusche scheint darin zu liegen, dass durch sie im Sinne der Helmholtzschen Theorie eine besonders grosse Zahl von Nervenelementen gereizt wird, ihnen somit vermutlich eine besonders erhebliche Reizstärke innewohnt.

Diskussion:

Herr Oskar Wolf-Frankfurt a. M.: In der Einleitung zu seiner Abhandlung „Ueber die Reflexerregbarkeit des musc. tensor tympani durch Schall-

wellen und ihre Bedeutung für den Hörakt"[1]) sagt Herr OSTMANN: „Mit einer Arbeit aus dem Gebiete der Pathologie des Gehörorganes beschäftigt, sah ich mich vor die bisher ungelöste Frage gestellt, welchen Zwecken die Binnenmuskeln des Ohres dienen, insbesondere, ob bezw. welche Bedeutung sie für den Hörakt haben."

Ich möchte darauf nur in Kürze entgegnen, dass diese Frage bisher doch nicht so ganz ungelöst war und will hier nur ganz bescheidentlich darauf aufmerksam machen, dass ich bereits im Jahre 1871 in meinem Buche „Sprache und Ohr"[2]) den Schutzapparaten des Ohres ein ganzes Kapitel gewidmet habe. Ich bezeichnete damals als Schutzapparate des Ohres 1. den gewundenen Bau und die Absonderung des äusseren Gehörganges, 2. die Elastizität und die Resistenzfähigkeit des Trommelfelles, 3. die Binnenmuskeln des Ohres und die elastischen Befestigungsbänder der Gehörknöchelchenkette, 4. die Eustachische Tuba und den Nasenrachenraum, 5. die Sperrzähne des Hammerambosgelenkes.

Bezüglich der Reflexerregbarkeit des Musc. tensor tympani starken Schällen und plötzlichen Luftdruckschwankungen gegenüber sagte ich damals etwa Folgendes: Nach einem bekannten akustischen Gesetze erleiden die Schallwellen eine Tonhöheänderung, wenn sie durch eine Membran gehen, welche eine veränderliche Spannung besitzt. Meine Membranversuche haben ausserdem nachgewiesen, dass Töne, welche durch eine dem Trommelfell ähnliche gekrümmte Membran verstärkt werden, höher erscheinen, sobald man die Membran stärker anspannt. Dass diese stärkere Anspannung zum Teile reflektorisch durch den tensor tympani besorgt wird, lehrte mich folgender Versuch: Wenn ich mein Ohr nahe über eine stark tönende Zungenpfeife c^1 (64 v. d.), deren Ton einer achtfüssigen Orgelpfeife entspricht, hielt, so erschien der Ton der Pfeife etwa um $^1/_2$ Ton höher als wenn ich mich in einiger Entfernung von der Pfeife befand. Ganz dieselbe Erscheinung boten die grossen auf Resonanzkasten stehenden Stimmgabeln. Der starke Ton derselben erschien gleichfalls $^1/_2$ Ton höher in der Nähe als in einiger Entfernung. Die Beobachtung POLITZER's[3]) bestätigte mir meine Versuche; er untersuchte einen Wiener Arzt, welcher imstande war, willkürliche Kontraktionen seines Trommelfellspanners zu erzeugen; der musikalisch feingebildete Beobachter bemerkte, dass einzelne Töne des Klaviers während der Kontraktionen seines Tensors etwa $^1/_4$ Ton höher schienen als vorher.

Unter den übrigen Schutzapparaten des Ohres nannte ich auch die Tuba Eustachii, weil sie einerseits allzustarke Luftdruckschwankungen in der Paukenhöhle ausgleicht, andrerseits als Schallabflussrohr dient. Ihre Funktionen scheint mir nun der Tensor tympani etwas zu unterstützen. Nach RÜDINGER[4]) entspringt der Muskel an der Grenze des knorpeligen und knöchernen Teiles der Tuba, er kann demnach durch stärkere Kontraktionen auf allzustarke Schallwirkungen die Tuba erweitern helfen, indem er deren Schleimhautfalten ausgleicht und so das Lumen vergrössern hilft.

---

1) Archiv für Anatomie und Physiologie; physiol. Abteilung, 1898, p. 75 ff.

2) Sprache und Ohr, akustisch-physiologische und pathologische Studien von von Dr. OSKAR WOLF-Braunschweig, Viehweg & Sohn, p. 232 ff.

3) Archiv für Ohrenheilkunde, Bd. IV, p. 191 ff.

4) Beiträge zur vergleichenden Anatomie und Histologie der Ohrtrompete. München Lentner 1870.

Herr DENNERT-Berlin: Wenn ich von einer akkommodativen Thätigkeit der Muskeln im Ohre gesprochen habe, so denke ich nicht an die einseitige Thätigkeit des Tensor tympani, auch nicht an eine Akkommodation für hohe und tiefe Töne. Jeder elastische Körper ist in Bezug auf seine Abstimmung wie in Bezug auf die Aenderung seiner Abstimmung nicht allein abhängig von seiner Beschaffenheit und Aenderung derselben, sondern auch von dem Medium, in dem er sich befindet und den Einflüssen auf dasselbe. Schwingt ein Körper, z. B. eine Stimmgabel, in der Luft in der Tonstufe von a^1, so ändert sich ihre Abstimmung im Wasser z. B. um zwei Tonstufen. Will man den Körper in der Luft am ergiebigsten zum Mittönen erregen, so ist dazu a^1 erforderlich, im Wasser f^1. Das gilt für ganz stabile Verhältnisse. Bei labilen Verhältnissen wie im Ohre muss ein die gegenseitige Relation zwischen Erregung und Auslösung regulierender Akkommodationsapparat vorausgesetzt werden, und es liegt nahe, an die beiden Muskeln, den Tensor tympani und den Stapedius, in ihrem gleichzeitigen Zusammenwirken zu denken.

Herr KESSEL-Jena weist der Muskulatur des mittleren Ohres eine wesentliche Funktion bei der Akkommodation zu. Die Tubenmuskulatur regelt den Atmosphärendruck vor und hinter dem Trommelfelle und erhält somit das aërostatische Gleichgewicht. Die Knöchelchenmuskulatur regelt den Labyrinthdruck und erhält das hydrostatische Gleichgewicht, das notwendig ist, um die Transversalschwingungen der Trommelfell- und Basilarsaiten auf die Amplitude des deutlichen Hörens zu bringen. Dass der mechanische Mittelohrapparat auch Schutzvorrichtungen in sich schliesst, ist ausser Zweifel ebenso wie die Thatsache, dass das Trommelfell durch den Tensor tympani nicht abgestimmt wird, dass derselbe nur mit der Intensität der Transversalschwingungen zu thun hat. Er hindert ausserdem die Eigenschwingungen der Trommelfell- und Basilarsaiten, so dass die isolierte Wahrnehmung zweier aufeinanderfolgender Töne bei dem Zeitintervall von 0,1 Sekunde stattfinden kann.

Herr SCHEIBE-München: Ich habe Gelegenheit gehabt, einige Patienten mit nervösen Muskelzuckungen im Ohre genau während eines Anfalles zu untersuchen, indes keine Bewegungen am Trommelfell konstatieren können. Ich habe allerdings ohne Vergrösserung untersucht und speziell auf den dreieckigen Reflex geachtet.

Ganz ähnliche Muskelzuckungen spüren viele Menschen bei starkem Anschlag speziell der LUCAE'schen Stimmgabel c^4 und fis^4. Bei den tiefer und höher gelegenen Tönen der kontinuierlichen Tonreihe treten sie nicht auf. Vielleicht erklärt sich das durch die Verstärkung, welche diese Stimmgabeltöne durch den Eigenton des Gehörganges erfahren. Ich meine mich zu erinnern, dass der Eigenton des Gehörganges ungefähr in dieser Höhe liegen soll. Ob diese Zuckungen vom Tensor tympani oder vom Stapedius ausgehen, weiss ich nicht. Es dürfte sich aber durch Untersuchungen mit der Lupe leicht feststellen lassen.

X. Dr. **J. STRAUSS** (Fulda):

Demonstration einer tuberkulösen Granulationsgeschwulst der rechten Ohrmuschel.

Therese W., 35 Jahr alt aus R. erkrankte vor ca. 20 Jahren mit Auftreten von roten, stark schuppenden Flecken am rechten Ohrläppchen. Später entwickelten sich an den Stellen Knötchen, die zeitweise aufbrachen, eiterten, aber unter dermatologischer Behandlung wieder zuheilten. Die Knoten sind langsam aber fortgesetzt gewachsen, sodass wir heute einen Tumor vor uns haben, der $17^1/_2$ cm im Dickenumfang und ca. 8 cm in der Länge misst. Die ausgelegten mikroskopischen Präparate bestätigen die Richtigkeit der Diagnose durch Vorhandensein zahlreicher Riesenzellen.

Patientin zeigt nebenbei noch einige dermatologische Raritäten, wie Uebergreifen des Lupus auf die behaarten Kopfteile und Tuberculosis verrucosa cutis auf beiden Handrücken.

Schluss der Sitzung 5 Uhr.

Sonnabend, 28. Mai.

Um 8 Uhr früh versammelten sich unter Führung des Herrn KIRCHNER-Würzburg die anwesenden Mitglieder des Ausschusses und eine grössere Zahl von Gesellschaftsmitgliedern auf dem Friedhofe, um am Grabe ANTON VON TRÖLTSCH's, an welchem sich ein Teil der Familie des Heimgegangenen eingefunden hatte, einen Kranz niederzulegen.

Herr KIRCHNER hielt dabei folgende Ansprache:

Hochverehrte Anwesende, Werte Kollegen!

Vor nunmehr acht Jahren wurde hier an dieser geweihten Stätte eine Coryphäe der medizinischen Wissenschaft, ein edler, idealer Mann zur Ruhe gebettet, den wir als unseren Altmeister und Begründer der wissenschaftlichen Ohrenheilkunde mit Recht stets hochhalten und

verehren. Professor v. TRÖLTSCH, dessen Manen wir heute unsere Huldigung darbringen, hat durch seine bahnbrechenden Arbeiten unserer Spezialwissenschaft eine hochgeachtete Stellung in der Gesamtmedizin erworben. Seiner Energie verdanken wir es, dass seinem Beispiele tüchtige Arbeitskräfte folgten, welche, getragen von Begeisterung und Liebe zu der so lange vernachlässigten Disziplin der Ohrenheilkunde die Kenntnisse auf diesem praktisch so wichtigen Gebiete der Medizin so weit förderten, dass jetzt an allen Hochschulen diese Disziplin gleichberechtigt mit den übrigen Spezialfächern berücksichtigt und gelehrt wird.

Vor v. TRÖLTSCH hatten die Versuche, die Ohrenheilkunde zum Gegenstande eines ernsten Studiums zu machen und sich mit der Behandlung von Ohrenkrankheiten zu beschäftigen, so geringe Erfolge aufzuweisen, dass man in ärztlichen Kreisen fast gänzlich darauf verzichtete sich dieses edlen Sinnesorganes weiter anzunehmen. Nur in England und Frankreich fanden sich einige hervorragende Forscher, welche auf diesem Gebiete Grosses leisteten und zur Fundamentierung der wissenschaftlichen Ohrenheilkunde wesentlich beitrugen. Dahin zoges daher auch v. TRÖLTSCH, und von dort zurückgekehrt ging er mit Begeisterung an sein Werk, dem er sein ganzes Leben gewidmet hat.

Das geringe Interesse, das in damaliger Zeit bei uns der Ohrenheilkunde entgegengebracht wurde, musste einesteils zu Missmut in ärztlichen Kreisen, sowie auch im Publikum führen, der sich fast bis zur Verachtung der ganzen Disziplin und ihrer Vertreter steigerte, andererseits eine ratlose Empirie in der Beurteilung und Behandlung der Ohrenkrankheiten hervorrufen. Durch v. TRÖLTSCH's Genie änderte sich bald dieses trostlose Bild; denn er verstand es, die tief eingewurzelten Vorurteile zu zerstreuen und Licht in das bisher so dunkle Gebiet zu bringen. Er hat uns den Weg gezeigt, wie nur durch eine exakte anatomische und pathologisch-anatomische Forschung ein festes Fundament zu gründen sei, auf welchem sich die Ohrenheilkunde als wissenschaftliche Disziplin aufbauen lasse. Ausser den zahlreichen fundamentalen Arbeiten auf anatomischem und pathologischem Gebiete ist vor allem auch die durch v. TRÖLTSCH eingeführte Untersuchungsmethode des Ohres hervorzuheben, welche überall begeisterte Aufnahme fand und heute noch massgebend ist.

Meine Herren! Sie werden es mir erlassen, auf die zahlreichen Arbeiten v. TRÖLTSCH's auf allen Gebieten, welche das Gehörorgan betreffen, näher einzugehen; sie sind Ihnen allen bekannt. Dem Namen v. TRÖLTSCH begegnen wir auf jedem Blatte der Geschichte unserer Spezialwissenschaft.

Ebenso hervorragend wie als wissenschaftlicher Forscher war von Tröltsch als akademischer Lehrer und Arzt. Er verstand es wie selten einer, seine Zuhörer für seine Wissenschaft zu begeistern und durch seinen klaren, lichtvollen Vortrag zu fesseln. Sein Ruf als hervorragender Ohrenarzt zog zahlreiche Kranke aus allen Weltteilen heran, welche bei ihm Rat und Hülfe suchten. In dankbarer Verehrung gedenken seiner noch Tausende, denen seine Kunst das edle Sinnesorgan des Gehöres gerettet und die er vor schweren Schädigungen ihrer Gesundheit bewahrt hat. Ueberall, wo auf der ganzen Welt die Pflege der Ohrenheilkunde eine Stätte gefunden hat, wird stets der Name v. Tröltsch mit Verehrung und Dankbarkeit genannt werden.

Als Zeichen der Huldigung und Verehrung lege ich im Namen der Deutschen Otologischen Gesellschaft diesen Lorbeerkranz auf das Grab des hervorragenden Forschers, des genialen Lehrers und hochgeschätzten Arztes nieder.

Hierauf ergriff der Rektor des Königlichen Realgymnasiums in Würzburg, Herr M. Krück, das Wort:

Meine Herren! Gestatten Sie mir als dem ältesten Schwiegersohne, dass ich Ihnen allen Namens der Familie und im Auftrage unsrer Mutter, die zu ihrem Leidwesen heute durch Unwohlsein daran gehindert ist, Ihnen in tiefer Rührung selber hier die Hand zu drücken, unsren herzlichen Dank sage für die pietäts- und weihevolle Huldigung, die Sie den Manen unsres teuern Vaters, des verehrten Lehrers und Meisters Ihrer Wissenschaft, dargebracht haben, und den Ausdruck besonderen Dankes beizufügen für die trefflichen, warmen Worte, die Professor Dr. Kirchner soeben seinem Andenken gewidmet hat.

Dass Sie im Drange Ihrer Arbeit es sich haben angelegen sein lassen, in dieser Morgenfrühe zu dem stillen, epheuumrankten Grabe des Heimgegangenen Ihre Schritte zu lenken, ist wie für Sie ein ehrenvolles, so für uns ein tröstliches Zeugnis dafür, dass sein Andenken und was er gelehrt und geleistet hat, in Ihnen lebendig weiter wirkt. Seine Wissenschaft ist ihm allezeit nicht bloss das Arbeitsfeld für seinen forschenden Verstand, sondern eine Angelegenheit des Herzens gewesen; der Gedanke an die Fortentwickelung und an die Zukunft seiner Wissenschaft hat ihn bis ans Ende seines Lebens beschäftigt, und darum darf ich wohl heute an seinem Grabe der Hoffnung, die ihn einst beseelte, erneuten Ausdruck verleihen, der zuversichtlichen Hoffnung, es werde in nicht allzuferner Zeit der ruhmreich begründeten und stetig weiter

wachsenden modernen Ohrenheilkunde das Recht und die Anerkennung, die ihr unter den anderen Zweigen der grossen medizinischen Gesamtwissenschaft zukommt, in vollem, unverkümmertem Masse überall zu teil werden.

Empfangen Sie nochmals unsren innigen Dank!

Wissenschaftliche Sitzung.

Herr BEZOLD-München eröffnet die Sitzung 9 Uhr 20 Minuten.

XI. Dr. **HARTMANN** (Berlin):

Die Einwirkung der Otitis media der Säuglinge auf den Ernährungszustand.

Mit Tafel II.

In dem Vortrage, welchen ich in unserer Bonner Versammlung über die Otitis media der Säuglinge gehalten habe, konnte ich zeigen, dass bei Säuglingen, welche neben anderweitiger Erkrankung mit Otitis media behaftet sind, wir imstande sind, die Fiebertemperaturen zur Norm zurückzuführen und konnte als Beispiel anführen ein Kind mit Bronchopneumonie, bei welchem viermal nach einander durch die jedesmalige Paracentese des Trommelfelles die Temperaturerhöhungen beseitigt worden waren. Ausserdem habe ich damals schon erwähnt, dass mit dem Fortbestehen der Mittelohrentzündung fortschreitende Gewichtsabnahme verbunden sein könne, und habe mich dahin ausgesprochen, dass durch die Durchschneidung der Trommelfelle diejenigen Erscheinungen beseitigt werden, bei deren Fortbestehen das Gedeihen der Kinder notleidet, der Kräftezustand zurückgeht.

Seit meiner damaligen Veröffentlichung erschien als umfassende Arbeit die von GÖPPERT aus der Kinderklinik der Berliner Universität. Derselbe berichtet über von den meinigen abweichende Erfahrungen. Er teilt mit, dass er die schönsten Gewichtszunahmen bei zunehmender Otitis beobachtet habe. FIEBER beobachtete er mit einiger Wahrscheinlichkeit vom Ohre ausgehend fünfmal, dreimal wurde kurz nach der Fiebersteigerung

Perforation entdeckt, zweimal wurde deswegen paracentesiert. Im ganzen fand er jedoch innerhalb von fast fünf Monaten nur einen einzigen sicheren Fall. Bei demselben war Stuhl und Urin normal, keine Bronchitis etc. Einseitig bestand eine sehr beträchtliche Vorwölbung, auf der anderen Seite eine geringere. Das Gewicht nahm trotz der Erkrankung dauernd zu. Aus der beigegebenen Temperaturkurve geht hervor, dass die Temperatur in zwei Tagen auf 39,4° gestiegen und nach der Paracentese nach zwei Tagen wieder zur Norm zurückgekehrt war. Die Gewichtsbestimmung wurde jedoch erst drei Tage nach der Paracentese vorgenommen, so dass der Fall nicht als beweisend erscheint.

Ich habe nun gesucht, durch weitere Beobachtungen an Säuglingen, wozu mir Herr Geh. Rath HEUBNER, Direktor der Berliner Universitätskinderklinik, in zuvorkommendster Weise die Gelegenheit bot, in Gemeinschaft mit dem Oberarzte der Klinik Herrn Dr. FINKELSTEIN die Einwirkungen der Otitis auf den Ernährungszustand der Säuglinge festzustellen. Die Schwierigkeiten, welchen die Verwertung der Fälle für eine solche Feststellung begegnet sind, sind recht grosse. Da bei vorhandenem Fieber oder Gewichtsabnahme von längerer oder kürzerer Dauer schwer zu beurteilen ist, ob die Otitis oder die gleichzeitig bestehende Erkrankung des Verdauungs- oder Atmungsapparates die Schuld trägt. Ein Fieberabfall oder -steigerung, ebenso eine Gewichtsabnahme kann sowohl durch die Otitis als auch durch die anderweitig bestehende Erkrankung verursacht sein. Wenn nach der Paracentese ein Temperaturabfall eingetreten ist, kann derselbe ebenso wohl durch diesen Eingriff hervorgerufen sein als durch eine Besserung der sonstigen Erkrankung. Es mussten deshalb alle diejenigen Fälle ausgeschieden werden, bei welchen eine Einwirkung der sonstigen Erkrankung nicht ausgeschlossen werden konnte.

Ich lege Ihnen einige Temperatur- und Gewichtskurven von Kindern vor, welche als Beispiele dienen können für die Einwirkung der Otitis auf die Verdauungsstörungen. Bei diesen Kindern traten gleichzeitig mit der Temperatursteigerung schlechte Stühle auf mit nachfolgender Gewichtsabnahme. Bei der Untersuchung wurde aus dem Trommelfellbefunde eine frische akute Otitis diagnostiziert. Wurde die Paracentese ausgeführt, so ging die Temperatur meist rasch zur Norm zurück und stellten sich

nach wenigen Tagen wieder normale Stühle ein mit nachfolgender Gewichtszunahme.

Bei einem Kinde, bei welchem, bei bestehendem Exsudat in beiden Trommelhöhlen, die Paracentese absichtlich nicht gemacht wurde, bestand während zehn Tagen Gewichtsabnahme. Als beiderseits die Paracentese gemacht wurde, trat schon in den folgenden Tagen wieder eine Gewichtszunahme ein.

Bei dem Kinde Erich Schäfer, sechs Monate alt, welches mit universellem Eczem in Behandlung stand, traten zweimal durch akute Otitis bedingte Temperatursteigerungen ein mit beim ersten Anfalle mässigem, beim zweiten stärkeren Gewichtsverlust, in Verbindung mit schweren Verdauungsstörungen. Nach der vorgenommenen Paracentese erfolgte jedesmal in Kürze der Rückgang der Temperatursteigerung und die Zunahme des Gewichtes.

Da die bei der Paracentese hergestellten Oeffnungen die Neigung haben, sich rasch wieder zu verschliessen, ist es häufig nötig, mehrmals die Paracentese vorzunehmen. In den meisten Fällen habe ich nach der Paracentese, welcher eine gründliche Säuberung und Desinfizierung des Gehörganges vorausgegangen war, die Luftdouche von aussen gemacht. Nur ausnahmsweise fand eine freie Kommunikation durch die Tuba nicht statt.

Aus meinen Beobachtungen glaube ich folgende Schlussfolgerungen ziehen zu dürfen:

1. Die Otitis media der Säuglinge kann mit Ernährungsstörungen verbunden sein, welche in veränderter Verdauung und Gewichtsabnahme ihren Ausdruck finden.

2. Mit der Entleerung des Sekretes durch die Paracentese kann in solchen Fällen die Verdauung wieder zur Norm zurückkehren und auf die Gewichtsabnahme eine Gewichtszunahme folgen.

3. Temperaturerhöhungen, welche im Verlaufe einer Darmerkrankung bei Säuglingen auftreten, können durch eine Otitis media bedingt sein.

4. Bei allen mit Temperaturerhöhung und Gewichtsabnahme verbundenen Darmerkrankungen der Säuglinge sind die Hörorgane zum Nachweise einer Entzündung derselben zu untersuchen.

Es wäre hierzu noch zu bemerken, dass es auch Exsudate giebt, welche keinen wesentlichen Einfluss auf die Ernährungsverhältnisse ausüben, wie dies bereits von GÖPPERT beobachtet wurde. Diese Exsudate können, ohne dass eine besondere Behandlung eintritt, zurückgehen.

Worauf es mir ankam, war Ihnen zu zeigen, dass die Otitis media eine wichtige Rolle spielt bei den Erkrankungen der Säuglinge. Um ein abschliessendes Urteil gewinnen zu können, möchte ich Sie auffordern, die Säuglingsotitis zum Gegenstand weiterer Untersuchungen zu machen.

XII. Prof. HABERMANN (Graz):

Mitteilung seltener Fälle.

a. Erkrankung des Ohres infolge von Endocarditis.

Während Embolien infolge von Endocarditis in anderen Organen, insbesondere auch im Auge nicht selten zu Störungen führen, sind solche im Gehörorgan bisher nur selten beobachtet worden. So finde ich nur einen Fall von FRIEDREICH[1]) in der Litteratur, in dem durch eine Embolie der Art. basilaris infolge von Endocarditis plötzlich vollständige Taubheit entstand. Häufiger scheinen Embolien in die Gefässe des Mittelohres stattzufinden. TRAUTMANN[2]), der in 13 Fällen von frischer Endocarditis die Gehörorgane an der Leiche untersuchte, fand 4mal Hämorrhagien im Mittelohre, die durch Embolie der A. stylomastoidea entstanden waren, während das innere Ohr stets frei von Erkrankung war. Endlich fand BEZOLD[3]) bei einer Typhusleiche, bei der sich auch Niereninfarkte fanden, einen ähnlichen Befund in der Paukenhöhle, den er gleichfalls auf Embolie der Art. stylomastoidea zurückführen möchte.

Ein Fall von ziemlich plötzlicher Ertaubung des rechten Ohres, den ich allerdings nur klinisch zu beobachten Gelegenheit hatte, scheint mir gleichfalls durch eine Embolie infolge Endocarditis entstanden zu sein und will ich diesen bei der Seltenheit solcher Beobachtungen ausführlicher hier mitteilen.

Anton R., 53jähriger Maurer, früher gesund, erkrankte vor

---

1) FRIEDREICH cit. von MOOS, Klinik der Ohrenkrankheiten. Wien 1866. S. 329.

2) TRAUTMANN, Die embolischen Erkrankungen des Gehörorgans. Arch. f. Ohrenh., Bd. XIV, S. 73.

3) BEZOLD, Ueber die Erkrankungen des Gehörorgans bei Ileotyphus. Arch. f. Ohrenh., Bd. XXI, S. 51.

11 Jahren an einem Gelenkrheumatismus und ist seither herzleidend. Vor 4 Jahren bekam er, wie er sagt, plötzlich in der Nacht einen Herzkrampf, wobei er etwa $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde bewusstlos war. 6 Stunden nach dem Anfall konnte der Kranke die linke obere und untere Extremität nicht mehr bewegen. Diese waren geschwollen, ödematös, bläulich verfärbt und bei passiven Bewegungen sehr schmerzhaft. Nach 3 Wochen besserte sich die Lähmung wieder und konnte der Kranke bald seine Glieder wieder gebrauchen wie früher. Aehnliche Anfälle wiederholten sich später, doch trat nie wieder eine Lähmung ein, nur hie und da Schwellung der Füsse. Mit dem 1. Anfalle hat auch die Intelligenz des Kranken abgenommen. Ein Ohrenleiden hatte er nie und hörte er bis vor 4 Wochen stets sehr gut. Vor 4 Wochen, Mitte September 1897, erkrankte er an Mattigkeit und heftigem Erbrechen, das einen Tag andauerte, und seitdem merkte er auch ununterbrochen starkes Sausen und „Wuschen" im rechten Ohre, ein Gefühl von Verlegtsein des Ohres und langsam zunehmende Schwerhörigkeit. Ohrenschmerzen oder Ausfluss hatte er nie. Er ist seit 25 Jahren Maurer.

Bei der Untersuchung des Kranken am 15. Oktober v. J. fand sich rechts eine leichte milchige Trübung des Trommelfells, die Hammergefässe etwas injiziert und der Lichtreflex nicht scharf begrenzt. Links das Trommelfell weniger trüb, der Lichtreflex etwas schmäler, aber heller als rechts. In der Nase die Schleimhaut mässig verdickt und reichlich Schleim. An der hinteren Rachenwand einzelne Granula.

Die Hörprüfung ergab:

W[1])

R.		L.
o	U	0.01 m
o	Us	+
o	Uw	+
? m 0.03	St	8.0 m
o	Fl	0.50 m
6″	cw	12″
C_2—c^8	R	+ 21″
o	c	
— 33″	c^4	— 22″
c^1—c^7	H	C_2—c^8

1) W = Weber, U = Uhr, Us = Uhr an der Schläfe, Uw = Uhr am Warzenfortsatz, St = Stimme, Fl = Flüsterstimme, cw = Lucaesche Stimmgabel c am Warzen-

Nach Ka keine Aenderung der Hörschärfe. Von der medizinischen Klinik, auf die wir den Kranken zur Untersuchung geschickt haben, erhielten wir folgende Diagnose: Insufficientia et stenosis valvulae bicuspidalis. Endocarditis.

Eine Behandlung des Ohrenleidens wurde selbstverständlich nicht eingeleitet, doch der Kranke öfter zur Untersuchung bestellt, und so ergab auch die letzte Untersuchung am 15. Mai. d. J. zwar eine wesentliche Besserung des Allgemeinbefindens, aber keine wesentliche Aenderung bei der Hörprüfung. Nur die folgenden Werte waren etwas anders:

R.		L.
9″	cw	8″
—	R +	31″
o	c	

Eine neuerliche Untersuchung auf der medizinischen Klinik durch Doc. Dr. KOSSLER ergab: Der Kranke mittelkräftig, etwas abgemagert. Die Haut und die Schleimhäute etwas blass, die Haut mit einem leichten Stich ins Gelbliche. Die Temperatur normal. Sensorium frei. Intelligenz deutlich abgeschwächt. Der Kranke ist vergesslich geworden. Klagt öfter über leichte Kopfschmerzen, über Schwindelanfälle und über Anfälle heftiger retrosternaler Schmerzen, die mitunter in den linken Arm ausstrahlen und mit starkem Oppressionsgefühl verbunden sind. Die Pupillen mittelweit, gleich, reagieren gut. Augenbewegungen völlig frei. Facialismuskulatur wird beiderseits gleich innerviert, die Zunge gerade vorgestreckt. Geringe Reste einer linkseitigen Hemiparese ohne wesentliche Rigidität der Muskeln und ohne Kontrakturen. Die Periost- und Sehnenreflexe beiderseits lebhaft, links etwas stärker. Keine Sensibilitätsstörungen. Pulsfrequenz 90. Der Puls an sämtlichen Arterien ziemlich gross, nicht ausgesprochen celer, rythmisch. Kein Capillarpuls. Sämtliche der Palpation zugängigen Arterien zeigen beträchtliche Rigidität ihrer Wandungen und geschlängelten Verlauf. Respiration nicht dyspnoisch. Thorax etwas schmäler und flach, symmetrisch. Herzstoss im 5 JR., etwas verbreitert und hebend. Die Herzdämpfung beginnt an der 7. Rippe und reicht nach abwärts bis zur 6., nach links bis etwas über die Mammillarlinie hinaus und nach rechts bis zum

---

fortsatz (normal 13″), R = Rinne, c = dieselbe Gabel in Luftleitung (normal 42″), c^4 = 43″ normale Perceptionsdauer, H = Hörfeld, m = Meter, ″ = Sekunde.

linken Sternalrande. Im Bereich der Herzdämpfung ist kein Schwirren tastbar. An der Herzspitze hört man ein wenig lautes, kurzes, systolisches Geräusch und neben dem 2. Ton ein diastolisches Geräusch; beide diese Geräusche nehmen gegen die Herzbasis sehr rasch an Lautheit zu. Man hört das systolische Geräusch, welches einen sägenden Charakter zeigt, am lautesten an der Grenze des Manubrium und Corpus sterni zwischen den Ansatzstellen der beiden 2. Rippen. Von da pflanzt sich das Geräusch auch gegen den 2 JR rechts vom Sternum fort und ist auch über den Carotiden hörbar. Das punctum maximum des diastolischen Geräusches von exquisit girrendem Charakter findet sich neben dem linken Sternalrand in der Höhe der 4. Rippe. Man hört daneben über dem Sternum und auch im 2. rechten JR einen lauten, etwas klingenden 2. Aortenton.

Lungenbefund normal, ebenso der Befund der Unterleibsorgane.

Nach der Hörprüfung handelt es sich bei dem Kranken rechterseits um vollständige Taubheit, die in kurzer Zeit ohne besondere Veranlassung auftrat; die geringen Reste vom Hörvermögen, die sich scheinbar rechts noch fanden, sind durchwegs derart, dass sie auf Rechnung des linken Ohres gesetzt werden konnten. Wir können daher mit ziemlicher Sicherheit vollständige Taubheit rechts diagnosticieren. Weniger sicher ist bei dem Mangel einer Sektion die Ursache dieser plötzlichen Taubheit zu erheben. Das ganze Krankheitsbild, die vorausgegangene halbseitige Extremitätenlähmung und Endocarditis deuten darauf hin, dass bei der Lähmung des Acusticus wahrscheinlich auch eine Embolie die Veranlassung gewesen sein dürfte und dies umsomehr, als eine andere Ursache für die Taubheit nicht zu finden ist. Dass das Erbrechen, das im Anfang der Erkrankung beobachtet wurde, die Veranlassung zu einer Hämorrhagie ins innere Ohr und weiter zu Taubheit gegeben hätte, ist doch zu wenig wahrscheinlich. Ueber den Ort, wo die Embolie stattfand, können wir sagen, dass dies nicht in dem acustischen Centrum im linken Schläfelappen gewesen sein dürfte, da Taubheit infolge Zerstörung dieses Centrums bald wieder verschwindet und nicht bleibend, ist wie in unserem Falle. Die Beschränktheit der Lähmung auf den Hörsinn und das Fehlen anderer Symptome weisen vielmehr daraufhin, dass die Embolie im peripheren Teile der Leitungsbahn dieses Nerven, also wahrscheinlich in der A. auditiva interna erfolgt sein dürfte. Auch

deutet ein Symptom, das den ersten Tag anhaltende Erbrechen, das nach NOTHNAGEL[1]) besonders der Verlegung der Arteria basilaris eigentümlich zu sein scheint, daraufhin, dass die Embolie wenn auch nicht in dieser, so doch in einem Seitenzweig dieser Arterie erfolgt sein dürfte. Vollständige Sicherheit über den Sitz des Embolus wäre natürlich nur durch die Sektion zu gewinnen.

b. Ueber Augenmuskellähmung als Komplikation der eitrigen Mittelohrentzündung.

Augenmuskellähmungen wurden bisher nur selten als Komplikation der eitrigen Mittelohrentzündung beobachtet und herrschen über ihr Entstehen verschiedene Anschauungen. Es dürfte daher die Mitteilung des folgenden Falles von Interesse sein.

Robert H., 6jähriger Kaufmannssohn, bekam Anfang Februar d. J. einen trockenen Husten und Schmerzen im rechten Ohr, die in der Nacht begannen und schon am nächsten Morgen von Ausfluss aus dem Ohr gefolgt waren. Dazu gesellten sich die Erscheinungen einer Bronchitis, Temperatursteigerungen bis 39, öfter Frösteln, unruhiger Schlaf, er sprach auch viel aus dem Schlafe und Eingenommensein des Kopfes. Der Ausfluss dauerte etwa zehn Tage an und war ziemlich reichlich, zeitweise von Schmerzen im Ohr begleitet, bei Druckempfindlichkeit des Warzenfortsatzes. Gegen Mitte Februar fühlte sich der Knabe wieder wohler, verliess das Bett und ging wieder aus. Das Ohr war nur Morgens noch etwas feucht. Aber schon nach zwei Tagen traten bei dem Kranken starke Kopfschmerzen auf, die manchmal bei Tag, meist nach Tisch, am stärksten aber in der Nacht gefühlt wurden, so dass er nur schlecht und mit Unterbrechung schlafen konnte. Es wurde deshalb von dem behandelnden Arzte am 17. Februar zunächst die Oeffnung im Trommelfell erweitert und als trotzdem keine Besserung der Schmerzen eintrat, der Warzenfortsatz gegen Druck empfindlicher wurde, auch Oedem auf demselben auftrat, die Ohrmuschel stand weiter vom Kopf ab, und auch Neuritis optica nachgewiesen werden konnte, wurde am 26. Februar eine Eröffnung des Warzenfortsatzes vorgenommen. Es wurde ein Längsschnitt hinter der Ohrmuschel angelegt und

---

1) ZIEMSSEN, Handbuch der spez. Pathologie u. Therapie XI, 1.

darauf T förmig ein Schnitt nach hinten geführt und entsprechend dem hinteren Ende des zweiten Schnittes im Knochen, der daselbst Zeichen von Erkrankung bot, eine kleine Oeffnung angelegt etwa 1,5 cm hinter der Ohrmuschel, durch welche man mit einer dünnen Sonde in der Richtung nach vorne und oben gegen das Antrum gelangte. Die Schmerzen begannen schon einen Tag nach der Operation wieder, waren besonders in der Nacht sehr heftig, sodass der Kranke schrie und klagte, während er sich bei Tag oft stundenlang wohl fühlte, dann auch Appetit zeigte und ass. Die Temperatur war nicht wesentlich erhöht schwankte zwischen 36,5 und 37,2 und zeigte nur einmal am 28. Februar 37,8. Es eiterte aus der Wunde sehr wenig, etwas mehr aus dem Ohr. So blieb der Zustand bis zum 6. März, als ich den Kranken zum ersten Mal sah. Ich fand die Ränder der Wunde hinter dem Ohr hochgradig geschwollen und etwas grau belegt, auf der Gaze, die die enge Knochenöffnung deckte, dicken Eiter, weniger auf dem Tampon im Ohr, die hintere obere Gehörgangswand vorgewölbt und geschwollen, ebenso wie das Trommelfell.

Die Taschenuhr wurde beim Andrücken ans Ohr gehört, Flüsterstimme in der Nähe des Ohres verstanden. Bei dem angegebenen Befunde und den wiederkehrenden Schmerzanfällen konnte ich nur dringend eine breite Eröffnung des Warzenfortsatzes empfehlen, die auch sofort in der Wohnung des Kranken ausgeführt wurde. Das Antrum lag ziemlich tief unter dem erweichten, von erweiterten Gefässkanälen durchzogenen Knochen, war mit Granulationen erfüllt und mündete nach hinten und aussen durch die schon erwähnte Oeffnung an die Oberfläche. Nach vollständiger Freilegung und Auslöfflung des erweichten Knochens und der Granulationen zeigte sich, dass der Krankheitsherd nach hinten auch an den Sinus sigmoideus, dessen Wand in grösserer Ausdehnung freilag und mit rotem Granulationsgewebe bedeckt war, grenzte. Es wurde die Wunde mit Jodoformgaze austamponiert und verbunden, und war damit alles gethan, was in einer Privatwohnung und mit wenig geschulter Assistenz gethan werden konnte. Es konnte gehofft werden, dass nun, da das Antrum und somit auch der Aditus und die Paukenhöhle, sowie die Warzenzellen nach aussen frei lagen, Heilung eintreten werde. Der gewünschte Erfolg blieb aber aus. Die Schmerzanfälle kehrten auch jetzt in derselben Heftigkeit wieder.

Der Kranke schrie vor Schmerzen, die besonders in der linken Stirnseite stark gefühlt wurden, war dabei aufgeregt, gegen Einwirkung von Licht und Schall empfindlich und in seinem Wesen ganz verändert.

Es musste sich daher um eine weitere Komplikation der Mittelohreiterung bei dem Kranken handeln, und ich riet, als ich wieder zu Rate gezogen wurde, den Kranken nach Graz auf meine Klinik zu bringen, was auch am 10. März geschah. Inzwischen waren bei dem Kranken und zwar einen Tag vorher auch Doppelbilder aufgetreten, auf die er selbst zuerst aufmerksam machte Sie traten auf beim Sehen nach links und entfernten sich voneinander, je weiter er den Blick nach links richtete. Es handelte sich also um eine Lähmung des linken Abducens. Das linke Auge bewegte sich nicht nach aussen. Im übrigen war die Temperatur nicht erhöht, der Puls jedoch immer sehr frequent, 100—120 und mehr, der Stuhl so angehalten, dass stets nur mit künstlichen Mitteln Hilfe gebracht werden konnte. Im Augenhintergrunde fand sich starke Hyperämie. Keine Nackensteife. Die Gegend des Schläfebeins bei Klopfen empfindlich. In der Nase mässig vermehrte Sekretion und die Rachenmandel hypertrophisch.

Die Hörprüfung ergab: U $\frac{1}{\infty}$, Us und Uw +, Fl 0.03, cw 15″, R —, c 15″, c′—14″, H c—c^6, WL > R.

Der Zweck der neuen Operation, die noch am 10. März vorgenommen wurde, war, zunächst den Knochen, soweit er sich krank erwies, zu entfernen und die Stelle zu suchen, wo ein Uebergreifen auf den Subduralraum stattfand, da wir zunächst an eine subdurale Eiteransammlung dachten, die durch Druck oder Oedem die Abducenslähmung auslöste.

Operation. Entfernung der Granulationen an den stark geschwollenen und verdickten Wundrändern und aus der Knochenöffnung. In letzterer fand sich kranker Knochen vorwiegend noch nach oben und nach innen. Nach hinten lag schon der Sinus in grösserer Ausdehnung frei, es wurde daher vorwiegend nach oben zu der Knochen weggenommen, der durchwegs erweicht war und mit Eiter und entzündeter Schleimhaut erfüllte Zellen zeigte. Durch diese kam ich an die Dura, die über dem Antrum und hinteren Teile der Paukenhöhle freigelegt wurde. Es fand sich kein Abscess, aber eine stärkere Hyperaemie der

Dura. Dabei wurde auch ein Teil der hinteren knöchernen Gehörgangswand mit entfernt und dadurch der Ambos, der gesund war, luxirt und herausgenommen. Weiter nach innen erstreckten sich die Granulationen bis in die Pars petrosa zwischen die Bogengänge hinein und wurde auch hier mit einem feinen Meissel tief bis gegen den inneren Gehörgang vorgedrungen. Der kranke Knochen war auch da schon bis auf einen stecknadelkopfgrossen Herd entfernt, als aus einer kleinen Knochenarterie eine Blutung eintrat, die ein weiteres Operieren unmöglich machte. Jodoformgazeverband.

Verlauf:

11. März. In der Nacht unruhig, nach Mitternacht drei Stunden geschlafen. Kein Fieber. P. 108.

12. März. Verbandwechsel. Tampon wenig durchfeuchtet. An dem Tampon in der Pars petrosa kein Eiter. Abducenslähmung scheint etwas besser zu sein. T. 37,7 und 38,0.

14. März. Gestern fieberfrei, ebenso heute. Etwas Brechreiz, aber kein Erbrechen. Stuhlverstopfung hält noch an. Tampon im Gehörgang fast trocken, aber ein Eitertropfen im Aditus, der sich nach hinten in die Wunde entleert.

17. März. Kopfschmerzen geringer und seltener. Die venöse Hyperämie im Augenhintergrunde zurückgegangen. Der Kranke ist zeitweise schon ausser Bettes. Etwas Brechreiz Nachmittags.

19. März. Seit langem heute zum ersten Mal die ganze Nacht gut und ohne Unterbrechung geschlafen.

Der weitere Verlauf bot nichts besonderes. Schon am 25. März klagte der Kranke nicht mehr über seinen Kopf, die vermehrte Pulsfrequenz verminderte sich, auch die Stuhlverstopfung verschwand und die Wunde heilte, so dass bei seiner Abreise von Graz am 16. Mai nur noch ein bleistiftdicker und etwa 1,5 cm tiefer Wundkanal, dessen Heilung in kurzer Zeit zu erwarten war, im Warzenfortsatz noch vorhanden war. Das Ohr war schon lange trocken. Auch war ihm im April die hypertrophische Rachenmandel entfernt worden. Doppelbilder, wenn er den Blick stark nach links richtete, waren noch immer vorhanden. Die Hörprüfung bei seinem Abgang ergab:

	W	
R.	<	L.
4.0	U	$\frac{1}{\infty}$
+	Us Uw	+
6.0	St	1.20
6.0	Fl	0.10
12″	cw	7″
+ 16″	R	—
	c	9
— 7″	c^4	— 23″
C $-_2-c^8$	H	$c-c^8$

Nach der Krankengeschichte und dem Befund bei der Operation handelte es sich um einen Fall von akuter eitriger Mittelohrentzündung, bei der die Entzündung nicht nur auf den Knochen des Warzenfortsatzes und die Wand des Sinus sigmoideus, sondern auch auf den Knochen der Pars petrosa in grösserer Ausdehnung übergegriffen hatte. Es geschieht dies namentlich infolge von längerer Stauung des Eiters nicht selten und habe ich[1]) die histologischen Befunde in einer Anzahl solcher Fälle mitgeteilt. Das wichtigste Symptom aber, das in unserem Falle einer verschiedenen Deutung unterliegen könnte, ist die Lähmung des linken Abducens. Augenmuskellähmungen sind ein sehr seltenes Symptom bei der eitrigen Mittelohrentzündung. Ich sehe hier natürlich ab von jenen Fällen, in denen eine Leptomeningitis oder ein Abscess im Gehirn oder auch nur ein grösserer extraduraler Abscess als Folge der Otitis gefunden wird, weil die Entstehung der Lähmung in solchen Fällen, sei es durch Mitentzündung des Nerven, sei es bloss durch Druck auf den Nerven keinem Zweifel unterliegen kann. Anders ist es in Fällen, in denen solche Komplikationen fehlen. Diese Fälle werden verschieden gedeutet. So hat URBANTSCHITSCH[2]) mehrere solcher Fälle und zwar einen von MOOS[3]) beschriebenen Fall von Lähmung des Trochlearis und zwei eigene Fälle als Reflexlähmung aufgefasst. Es wurde diese Auffassung gestützt durch den experimentellen

1) Arch. f. Ohrenheilk., Bd. XLII.
2) Wiener med. Wochenschrift 1896, Nr. 1.
3) Zeitschrift f. Ohrenheilk., Bd. XII, S. 107.

Nachweis von LUCAE[1]), der durch Vermehrung des Luftdruckes in der Paukenhöhle bei einer Kranken mit Perforation des Trommelfells jedesmal eine Abduktion des Bulbus der betreffenden Seite und das Auftreten von Doppelbildern beobachten konnte. Es bliebe aber dabei immer noch zu erwägen, dass es sich bei dem Experimente um eine momentane Ablenkung, in den erwähnten Krankheitsfällen aber um bleibende Lähmung handelte. Ich kann daher dieser Erklärung nicht beistimmen und hat sich auch OSTMANN[2]) in seiner Abhandlung „Ueber die Beziehungen zwischen Auge und Ohr" schon gegen eine solche Deutung ausgesprochen.

Eine andere Erklärung stellte STYX[3]) in einem Falle von Abducenslähmung bei Otitis auf. Er führte die Lähmung in einem Fall von Mittelohrentzündung mit deutlichen meningealen Symptomen, Fieber, Kopfschmerzen, Erbrechen, Stuhlverstopfung und Rückenschmerzen auf ein Fortschreiten der Entzündung durch den karotischen Kanal zum N. abducens zurück, obwohl Zeichen einer Thrombose des Sinus cavernosus vollständig fehlten. Die Lähmung verschwand später unter dem Gebrauch von Jodkali. LEVI[4]) deutet übrigens diesen Fall als Meningitis serosa. Eine leichte Meningitis serosa könnte allerdings auch in meinem Fall vorhanden gewesen sein, gegen eine höhergradige, die auch die Abducenslähmung erklären würde, spricht ausser dem Fehlen ausgesprochener meningealer Symptome die beschleunigte Pulsfrequenz.

Weiter hat HESSLER[5]) nach statistischen Erhebungen die Behauptung aufgestellt, dass schon bei einer einfachen Thrombophlebitis des Sinus transversus Strabismus divergens und in $^1/_3$ der Fälle Strabismus convergens vorkommt. Da in unserem Fall die Wand des Sinus sigmoideus entzündet war, so könnte man bei dem Fehlen pyämischer Symptome immerhin an eine gutartige Thrombose ohne eitrigen Zerfall denken und die Lähmung des Abducens damit erklären. Aber dies scheint mir wenig wahrscheinlich zu sein. Auch hat mich eine Durchsicht der Fälle, auf

---

1) Arch. f. Ohrenheilk., Bd. XVII, S. 241.
2) Arch. f. Ophthalmologie 1897.
3) Zeitschrift f. Ohrenheilk., Bd. XIX, S. 299.
4) Ueber Meningitis serosa. Zeitschrift f. Ohrenheilk., Bd. XXVI, S. 132.
5) Die otogene Pyrämie. Jena 1896. S. 359 u. f.

die HESSLER sich stützt, belehrt, dass bei diesen zwar eine Leptomeningitis fehlte, dass aber doch meist Veränderungen der Dura über dem kranken Felsenbein, oder auch schon eine Verfärbung, oder ein kleiner Entzündungsherd am Gehirn selbst vorhanden waren. Nur in einem Fall von JANSEN[1]), bei dem 5 Tage vor dem Tode Doppeltsehen, aber ohne Lähmung des Abducens oder Internus beobachtet wurde, fehlten auch diese Veränderungen. Dieser Fall kann, da es sich um keine Lähmung handelte, hier auch nicht in Betracht kommen. In den übrigen Fällen aber kann man sich leicht vorstellen, dass, wenn das Felsenbein tief hinein erkrankt war und auch der Duraüberzug darüber, dass auch die Augenmuskelnerven insbesondere aber leicht der Abducens, da wo sie sich dicht an der Spitze der Felsenbeinpyramide in die harte Hirnhaut einsenken, mit von der Entzündung getroffen werden. Auch unscheinbare Entzündungen der Pia können da mitspielen (vergl. MACEWEN[2]), ebenso wie auch Hyperämie und entzündliche Oedeme, sowie die schon in letzter Zeit öfter beschriebenen Formen von Meningitis serosa eine Rolle spielen können. In unserem Falle war eine tiefe Entzündung des Knochens in der Pars petrosa durch die Operation nachgewiesen worden und war diese vielleicht nicht blos durch die Warzenzellen nach innen gegangen, sondern wahrscheinlich, dafür spricht die nach der Operation noch länger andauernde Eiterung aus der Paukenhöhle, auch durch die Zellen ober- und unterhalb der Schnecke und des Vorhofes. Weiter fand sich eine Hyperämie der Dura über dem Tegmen und eine Entzündung an der Sinuswand. Es liegt da nicht so ferne, anzunehmen, dass die Erkrankung auch die Dura über der Felsenbeinspitze noch ergriffen hatte und hier vielleicht auch noch eine umschriebene Affektion der Pia, wenn auch nur leichteren Grades, dazu kam. Die hochgradigen Kopfschmerzen in der Stirn und linken Nasenwurzelgegend, die stets vorhandene Pulsbeschleunigung, die öftere Brechneigung, die Stuhlverstopfung, die grosse Unruhe und Reizbarkeit des Kranken, auch Lichtscheu mässigen Grades und Hyperämie des Augenhintergrundes sind Symptome, die sämtlich dafür sprechen würden.

Für die Prognose und Behandlung solcher Fälle gebührt daher dem Symptom einer Augenmuskellähmung eine grosse Be-

1) Archiv f. Ohrenh., Bd. XXXV, S. 69.

2) Die infektiös-eitrigen Erkrankungen des Gehirns und Rückenmarks. Uebersetzt von RUDLOFF. Wiesbaden 1898. S. 333.

deutung. Wenn wir diese Lähmung nicht als Reflexlähmung ansehen dürfen, sondern als Zeichen des Fortschreitens der Entzündung des Schläfebeins gegen die Schädelhöhle zu betrachten müssen, wird sie für uns zugleich ein Signal sein, möglichst rasch und ausgiebig den Krankheitsherd im Schläfebein zu entfernen und auch eventuell schon eingetretene Komplikationen, Subduralabscesse etc. aufzusuchen und zu behandeln.

Diskussion:

Herr OSKAR WOLF-Frankfurt a. M.: Herr Kollege HABERMANN hat in der Einleitung zu seinem Vortrage betont, dass die Litteratur ausserordentlich wenig Fälle von Embolie des inneren Ohres aufzuweisen hat. Deshalb halte ich mich für verpflichtet, Ihnen einen Fall nicht vorzuenthalten, welcher ein so prägnantes klinisches Bild „der Embolie der Arteria auditiva interna" bot, dass trotz der verweigerten Obduktion die Diagnose sicher erscheinen musste. Ich wollte die vor 15 Jahren bereits im Manuskripte fertig gestellte Krankheitsgeschichte nicht eher veröffentlichen, bis ich auch durch das Sektionsresultat die Bestätigung geben konnte. Nun ist die Frau zu Ende 1897 an Hirnembolie gestorben — und die Sektion wurde verweigert. Damit aber die interessante klinische Beobachtung nicht ganz verloren geht, will ich sie unseren „Verhandlungen" anfügen.

Am 22. Oktober 1882 wurde ich vom Kollegen WIESNER zu einer Konsultation bei Frau St. gebeten. Die 49 Jahre alte Dame, welche sich in den letzten acht Jahren einer guten Gesundheit erfreut, insbesondere niemals ein Ohrenleiden gehabt hatte und noch regelmässig menstruiert gewesen war, war zwei Tage vorher morgens plötzlich erkrankt und zwar am dritten Tage der Menses; sie bemerkte zuerst einen tiefen, dumpfen Ton im linken Ohre und bald darnach, dass sie auf dem linken Ohre nicht mehr gut hörte. Gegen Mittag gesellte sich Eingenommenheit des Kopfes, starkes tiefes Brausen, Appetitlosigkeit, hinzu und zehn Stunden später begannen Schwindelanfälle, so dass die Patientin den Kopf nicht mehr von der linken Seite erheben konnte. Bei jedem Versuche dies zu thun steigerte sich das Schwindelgefühl, und am anderen Morgen trat in der Höhe des Schwindelanfalles Erbrechen hinzu. Am 21. Oktober waren die Schwindelanfälle und die Brechneigung bereits so stark, dass sie fast nichts zu sich nehmen konnte. Ord.: kalte Umschläge auf den Kopf und etwas Acid. muriatic. innerlich. Ich fand die Patientin am 22. Oktober morgens auf der linken Seite liegend, den Kopf tief in die Kissen gedrückt, Gesicht mässig kongestioniert. Puls erregt, etwas gespannt, 120. Temperatur 37,8° C. Stuhl angehalten. Erbrechen war seit einigen Stunden nicht mehr vorhanden, über Kopfschmerz wurde nicht geklagt. Sensorium vollkommen frei. Die Untersuchung des linken Ohres bot einige Schwierigkeit, die Patientin behauptete, wenn sie die Lage auf der linken Seite nur ein wenig veränderte, so sei es ihr, als ob das ganze Bett sich mit ihr herumdrehe und das Erbrechen finge sofort wieder an, seit zwei Tagen liege sie fest auf dieser Seite. Mir gelang es endlich mit Unterstützung

der Angehörigen, die Patientin langsam ein wenig nach der rechten Seite zu drehen, so dass ich das linke Ohr untersuchen konnte. Das Trommelfell erschien glanzlos, matt, blaugrau, etwas dunkler als normal und etwas feucht, jedoch nicht aufgelockert. Die Prüfung des Hörvermögens ergab: Uhrticken wird vom Meat. extern. nicht gehört, von der Schläfe dagegen perzipiert, jedoch meint die Patientin, dass sie die Töne mit dem rechten Ohre höre. C^0, a^1, c^3 Gabeln werden vom Meat. extern. nicht gehört, von den Kopfknochen deutlich, aber mehr nach rechts. Bei fest verschlossenem rechtem Gehörgange hört Frau St. einzelne Silben in der Nähe des Ohres flüsternd gesprochen, doch kann sie das Wort nicht deutlich unterscheiden[1]). Ich hatte den Eindruck, als ob die Perzeptionsfähigkeit des kranken Ohres noch nicht für alle Töne erloschen wäre. Nach beendigter Untersuchung, welche ich natürlich in Rücksicht auf den leidenden Zustand möglichst abkürzen musste, sank die Patientin wieder tief in das Kissen auf die linke Seite zurück. Nach einer Pause versuchte ich die Luftdouche mit dem Katheter. Die Nase war frei durchgängig für den Katheter, der Einstrom der Luft in die Paukenhöhle gelang sehr leicht, doch schien das Anschlagegeräusch entschieden etwas feucht. Der Erfolg der Luftdouche war wider Erwarten ein auffallend günstiger, er erklärt sich vielleicht durch Aenderung des Labyrinthwasserdruckes; Patientin fühlte sich sichtlich erleichtert und konnte den Kopf selbstständig ein wenig heben, auch gab sie an, dass das Sausen nicht mehr so furchtbar quälend sei, auch die Brechneigung sei vermindert. Die Hörweite dagegen blieb ganz unverändert. Die übrige Körperuntersuchung ergab: Ziemlich stark entwickelten Panniculus adiposus, Herzdämpfung deshalb nicht sehr genau abzugrenzen, Herztöne nicht ganz rein, doch wegen der raschen Aktion deutliches Geräusch nicht zu unterscheiden, Spitzenstoss in normaler Gegend schwach. Untersuchung der Lungen ergiebt nichts Abnormes. Urin mässig hochgestellt enthält kein Albumen. Sensibilität der Haut unverändert, keinerlei Muskellähmung, die höheren Sinnesorgane, Geschmack, Geruch, Sehvermögen zeigen keinerlei Störung. Ord.: Kalte Umschläge auf den Kopf. Puls acorophor. Contin. Acid. muriatic. Clysma wegen der Stuhlverhaltung. Strenge Diät.

23. Oktober. Das Erbrechen hat sich nicht wiederholt, bei ruhiger Lage auf der linken Seite bleibt das Schwindelgefühl in mässigen Grenzen. Patientin konnte etwas flüssige Nahrung zu sich nehmen. Puls 120. Temperatur 37,6. Schlaf ziemlich ruhig. Stuhl auf Clysma erfolgt. Die Luftdouche mit dem Katheter gewährt auch heute wieder bedeutende Erleichterung, indem das Schwindelgefühl sich vermindert, der Kopf freier und das Sausen für einige Stunden schwächer wird. Hörweite des linken Ohres unverändert, es scheint das Hörvermögen noch nicht völlig erloschen, wenn auch Stimmgabeltöne vom Meat. extern. aus nicht gehört werden.

Die genauere Anamnese ergiebt heute noch folgende wichtige Daten: Patientin hat fünf Kinder geboren und alle selbst genährt, im letzten Puerperium vor 16 Jahren erkrankte sie an Pleuritis und darauffolgender Lymphangitis beider unteren Extremitäten (Phlegmasia alba dolens). Vor acht Jahren litt sie an

---

1) Laute Aussprache ergiebt bei einseitiger Ohrerkrankung keinen sicheren Anhaltspunkt, weil das gesunde Ohr trotz festem Verschlusse laute Sprache noch in ziemlicher Entfernung perzipiert.

Rheumatismus artic. acut. von mässiger Intensität, bei welchem vorzugsweise Schulter- und Fingergelenke affiziert waren; an Herklopfen will sie nie gelitten haben, auch jetzt noch klagt sie nur „über eine gewisse Unruhe der Herzthätigkeit". Ein höchst wichtiges und sicher sehr charakteristisches Symptom bezüglich Einsetzens der Erkrankung giebt die Patientin heute ganz freiwillig an, „es sei ihr wie ein Propf ins Ohr gepflogen und dann war das Ohr wie zugeschlossen", erst zehn Stunden später begannen die Schwindelanfälle.

24. Oktober. In der Nacht mehrmals leichte Dyspnoe und Herzschwäche. Der Kopf ist heute freier, Patientin kann den Kopf jetzt gerade legen, jedoch nicht aufrichten, ohne Schwindelanfälle zu veranlassen. Brechneigung tritt nicht mehr ein.

Puls 118, Temperatur normal. Auch heute fühlt sich Patientin durch die Luftdouche wesentlich erleichtert. Das Sausen sei weniger intensiv. Ord.: Eisbeutel auf die Herzgegend. Tinctur. jodin. auf den Process. mastoid.

26. Oktober. Da der Puls noch immer sehr frequent (120) bleibt, so wird Pulv. herb. digital. 0,05 viermal täglich verordnet. Kein Erbrechen mehr, bei ruhiger Lage kein Schwindel, nur beim Erheben des Kopfes.

28. Oktober. Puls 108. Da die Herzthätigkeit ruhiger geworden ist, so ist auch die Auskultation der Herztöne erleichtert und man erkennt neben dem ersten Ton an der Valvul. mitr. ein Geräusch. Bezüglich der Perzeptionsfähigkeit des erkrankten Ohres ergiebt sich heute die nicht unwichtige Thatsache, dass statt des vollen Dreiklanges, welchen der Sch-Laut repräsentiert, konsequent nur der dünne und sehr hohe S-Laut gehört wird. Waren (um Täuschung seitens des anderen Ohres zu vermeiden) beide Ohren verschlossen, so wird weder S- noch Sch-Laut gehört. Sonach erscheinen noch einige den höchsten Tönen entsprechende Nervenfasern funktionsfähig, während die in dem Sch-Laute enthaltenen tieferen Teiltöne nicht zur Perzeption gelangen. Die betr. Fasern in der ersten Schneckenwindung mögen für die Ernährung durch den Blutstrom in unserem Falle mit Hülfe von Anastomosen von der Paukenhöhle aus günstiger liegen (POLITZER).

In den nächsten Wochen trat allmähliche Besserung der Endocarditis und des Allgemeinbefindens ein, die Patientin konnte wieder aufrecht sitzen und etwa vier Wochen nach Beginn der Erkrankung auf kurze Zeit das Bett verlassen. Das Gehen gelang nur mit Unterstützung. Die Schwindelanfälle machten mehr einem Gefühl des Wogens von vorn nach hinten Platz. Die subjektiven Gehörsempfindungen schwächten sich ab (entferntes Wasserrauschen). Puls 84. Geräusch am ersten Mitralton noch deutlich.

Bei der letzten Untersuchung zehn Wochen nach Beginn der Erkrankung ergab sich die auffallende Beobachtung, dass die Hörfähigkeit für einzelne Töne zurückgekehrt war. So wurde Uhrticken $^1/_2$" vom linken Ohre entfernt perzipiert, auch der Sch-Laut war jetzt deutlich und sowohl die A^1-Gabel als die c^3-Gabel wurden vom Meat. extern. aus gehört. Patientin konnte wieder ohne Schwindel ausgehen. Das Hörvermögen blieb im übrigen gering. Sausen bestand noch während einiger Jahre.

26. Oktober 1897. Diese Arbeit wurde von mir nicht veröffentlicht, weil die Wahrscheinlichkeitsdiagnose „Embolie des Arteria auditiva interna" nur durch ein Sektionsresultat bestätigt hätte werden können. Allein die

Patientin lebte noch 15 Jahre mit leidlichem Körperbefinden ohne erhebliche Beschwerden. In dem letzten Frühjahr 1897 fand sich bei zufälliger Urinuntersuchung erheblicher Diabetes mit Herzschwäche; während einer Kur in Neuenahr verminderte sich die Zuckerausscheidung. Vor acht Tagen trat plötzlich beim Waschen eine Parese der linken unteren Extremität ein, und allmählich auch der oberen Extremität; die Parese der unteren Extremität steigerte sich bis zur Paralyse, die Herzschwächeanfälle wurden häufiger, das Sensorium trübte sich, die Sprache wurde lallend, und so erfolgte unter Herzschwäche der lethale Ausgang.

Die Obduktion wurde verweigert. Die Todesursache ist wohl gleichfalls in einer Embolie mit folgendem Erweichungsherd zu suchen, so dass wenigstens der Endverlauf (trotz verweigerter Obduktion) meine Diagnose „Embolie der Arteria auditiva interna" zu befestigen scheint. Zur Klärung der Frage über die Funktion der halbzirkelförmigen Kanäle trägt der Verlauf des Falles insofern bei, als er zeigt, dass das Organ auf den embolischen Reiz zunächst mit Schwindelanfällen und Erbrechen reagiert, mit dem allmähligen Eintreten der Lähmung des Organes durch Atrophie verschwinden auch die Gleichgewichtsstörungen.

Herr KATZ-Berlin hat im vorigen Jahre eine 32jährign Frau wegen Warzenfortsatzentzündung nach Otitis media acuta breit aufgemeisselt. Die Patientin verlor nachher für 6—8 Wochen sämtliche gefährliche Symptome. Plötzlich traten wieder heftige Schmerzen in dem betreffenden Ohre auf, nach nochmaliger Freilegung des alten Operationsfeldes zeigten sich nur Granulationen, die entfernt wurden. Die Schmerzen liessen besonders in der Tiefe des Ohres nicht nach, es trat Taubheit auf diesem Ohre auf. Sie suchte nachher das städtische Krankenhaus am Friedrichshain auf. Hier trat nach einigen Tagen Abducenslähmung ein. Die Sektion ergab circumskripte eitrige Meningitis der Basis älteren Datums und totale Vereiterung des Labyrinthes.

Herr JANSEN-Berlin hat solche Bilder, wie Herr HABERMANN gesehen mit Abducenslähmung, bei denen Arachnitis serosa oder serofibrinosa bestand, meist durch Dural- oder Lumbalpunktion nachgewiesen. Besonders bei Labyrinthbeteiligung und perisinuösem Abscess ist diese Komplikation gesehen worden.

Herr JÜRGENSMEYER-Bielefeld teilt einen Fall von akuter Entzündung des Mittelohres und Warzenfortsatzes mit, in dessen Verlaufe eine Abducenslähmung derselben Seite und eine beiderseitige hochgradige Stauungspapille auftrat. Dabei bestanden heftige Kopf- und Nackenschmerzen und häufiges Uebelsein. Patient, der sich anfangs zur Trepanation des Warzenfortsatzes und des Gehirnes entschlossen hatte, stand schliesslich aus äusseren Gründen von einer Operation ab. Nach vier Wochen, als Patient sich wieder zur Untersuchung vorstellte, war, wie die augenärztliche Untersuchung ergab, die Abducenslähmung verschwunden und waren im Augenhintergrunde nur noch Residuen der Stauungspapille vorhanden. Die Sehschärfe war normal. Der Fall muss als Meningitis serosa aufgefasst werden, der ohne operativen Eingriff zur Heilung gekommen ist.

Herr MANN-Dresden hat vor vier Jahren einen ähnlichen Fall wie der Vortragende behandelt. Achtjähriger Junge, seit sechs Wochen rechtsseitige Mittelohreiterung. Doppelseitige Stauungspapille, rechts Abducenslähmung. Proc. mastoideus rechts aufgetrieben, druckempfindlich. Bei der Radikaloperation wird ein grosser perisinuöser Abscess eröffnet. Abducenslähmung nach drei Tagen vollkommen verschwunden. Dieses rasche Zurückgehen der Lähmung legt den Gedanken nahe, dass es sich hier nicht um eine Entzündung des Nerven, sondern nur um Druckerscheinungen gehandelt hat. Uebrigens ist nach den Erfahrungen der Augenärzte der Abducens der empfindlichste von allen Hirnnerven, der schon bei geringen Drucksteigerungen in der Schädelhöhle gelähmt wird.

Herr BRIEGER-Breslau: Herr JANSEN betont mit Recht, dass Augenmuskellähmungen bei Mittelohreiterungen ohne vermittelnde Meningitis unwahrscheinlich sind. Klinische Thatsachen sind nicht unbedingt beweisend. Redner erwähnt einen Fall, in welchem eine Abducenslähmung auf der Seite der Mittelohrentzündung eine Reihe von Tagen ohne irgendwelche andere cerebrale Erscheinungen bestand. Plötzlich traten meningeale Symptome auf, die innerhalb zwei Tagen zum Tode führten. Die Sektion ergab eine ältere eiterige Meningitis. Solche Meningitiden — und zwar nicht bloss seröse — können latent verlaufen und schliesslich auch ausheilen, sodass aus dem klinischen Bilde ohne Lumbalpunktion nicht ohne weiteres die Abwesenheit meningitischer Veränderungen zu erschliessen ist.

Herr KILLIAN-Freiburg i. B. führt aus, dass die akuten Affektionen der Nasennebenhöhlen ähnliche Erscheinungen machen können. Da der Erfolg der operativen Therapie kein unmittelbarer war, das Kopfweh erst sechs Tage später schwand, so könnte es sich in dem vorliegenden Falle um eine akute und dann spontan geheilte Nebenhöhlenaffektion gehandelt haben.

Herr RUDLOFF-Wiesbaden macht im Anschluss an die Ausführungen des Vortragenden darauf aufmerksam, dass auch MACEWEN in seinem klassischen Werke die erörterte Frage behandelt. Sein Standpunkt ist dieser: er schliesst die Möglichkeit einer Reflexlähmung aus, für eine Anzahl der von ihm beobachteten, in der Kasuistik genau beschriebenen Augenmuskellähmungen macht er eine bis auf den Stamm des Nerven fortgeleitete Entzündung, für eine grosse Anzahl jedoch eine Druckwirkung verantwortlich. Den Beweis dafür, dass es sich im gegebenen Falle um eine Druckwirkung und nicht um eine Entzündung handelt, sieht MACEWEN darin, wenn sich sofort oder bald nach der Operation die Lähmung zurückbildet.

Herr JANSEN-Berlin betont, dass in seinen Fällen die Nase stets untersucht und gesund befunden worden war.

Herr KESSEL-Jena hat bei einer ausgedehnten Caries des Mittelohres das Hinüberwandern eines grossen Subduralabscesses von der linken Schädelhälfte auf die rechte beobachtet, auf welcher letzteren dann eine Oculomotorius- und

Abducenslähmung auftrat, während die gleichseitigen entsprechenden Nerven verschont blieben.

Herr HABERMANN-Graz: Herrn KILLIAN's Meinung, dass es sich um eine Abducenslähmung infolge Stirnhöhlenempyems handeln könne, kann ich nicht beistimmen. Ich habe wiederholt die Nase untersucht und nicht die geringsten Veränderungen gefunden, die dafür sprechen würden. Es fand sich nur eine vergrösserte Rachenmandel, die später operiert wurde. Auch scheint mir gerade das nicht plötzliche Aufhören der Kopfschmerzen nach der letzten Operation für die von mir gestellte Diagnose zu sprechen, da durch die Entfernung des kranken Knochens des Warzenfortsatzes und des Felsenteiles nur die Bedingungen geschaffen wurden, um eine Heilung der Folgezustände an dem Duraüberzug und vielleicht den äusseren Meningen herbeizuführen.

Der Fall, den Herr KESSEL erwähnt, scheint mir sehr interessant, nicht bloss zur Erklärung der Lähmung in diesem Falle, sondern mehr noch für das Verständnis eines Falles von teilweiser Lähmung des Oculomotorius der anderen Seite, den ich vor zwei Jahren veröffentlicht habe (Arch. f. Ohrenheilk., Bd. XLII. S. 163) und bei dem eine tiefe Caries und Nekrose des Knochens des Felsenteiles bis in die Spitze der Pyramide gefunden wurde. Bei ihm waren zweimal und zwar jedesmal in Zusammenhang mit Eiterverhaltung und Verschlimmerung des Ohrenleidens eine teilweise Oculomotoriuslähmung der anderen Seite und zwar des Rectus superior und internus und eine leichte Ptose des oberen Lides und deutliche Doppelbilder aufgetreten, welche Veränderungen mit der Besserung des Ohres wieder verschwanden. Auch der erste der (l. c. S. 139) mitgeteilten Fälle, in welchem die Eiterung des Mittelohres bis in die Pars basilaris des Hinterhauptes und in die Keilbeinhöhle hineinreichte, kann hier angeführt werden.

Den Fall des Herrn OSKAR WOLF konnte ich nicht erwähnen, da er sich in der Literatur nicht findet.

XIII. Prof. HABERMANN (Graz):

Demonstration von Präparaten.

H. demonstriert die mikroskopischen Präparate von 2 Fällen von Steigbügelankylose mit den charakteristischen chronischen Knochenveränderungen, wie sie von ihm und anderen schon wiederholt nachgewiesen wurden. Die Aetiologie dieser Störungen ist heute noch strittig und will H. darauf nur insoweit eingehen, als das Vorkommen von entzündlichen Veränderungen im Mittelohre dabei meist negiert wurde. Schon in dem ersten Falle, den H. untersuchte (Zeitschr. f. Heilk., 1891, Bd. XII, S. 381), waren eine

Narbe des Trommelfells und die Zeichen einer abgelaufenen Mittelohrentzündung vorhanden. Viel hochgradiger noch war dies in den folgenden Fällen der Fall.

Bei einer 34jährigen Arbeitersfrau, die hochgradig schwerhörig und an Sepsis puerperalis gestorben war, fand sich eine grosse Narbe im Trommelfell, die Pauken- und Warzenhöhle mit Bindegewebe fast ganz ausgefüllt und um den teilweise knöchern ankylosierten Steigbügel kleine Exostosen, die in Zusammenhang waren mit einer tiefen Erkrankung des Knochens, die bis zur Vorhofswand reichte. Ausserdem Hyperostose des Promontoriums, kleine Osteophyten darauf und eine Lücke darin, mit Bindegewebe ausgefüllt.

Beim 2. Fall, einem 27jährigen Manne, handelt es sich um chronische eitrige Mittelohrentzündung mit Perforation des Trommelfells und eine ähnliche Knochenerkrankung um den Steigbügel. Er war infolge einer Thrombose der Carotis interna durch luetische Gefässerkrankung gestorben, und liegt hier die Vermutung nahe, dass diese Veränderungen mit der Lues zusammenhängen könnten, bei der wie ich selbst [1]) in einer grösseren Anzahl von Fällen nachweisen konnte, klinisch ähnliche Symptome wie bei der gewöhnlichen Mittelohrsklerose bestehen können. Auch SCHWABACH [2]) hat in letzter Zeit einen solchen Fall beschrieben, bei dem Lues im Körper nachweisbar war.

Diskussion.

Herr SCHEIBE-München: Die Mitteilung des Herrn HABERMANN hat mich sehr interessiert, weil ich ebenfalls kurz nacheinander in zwei Fällen von chronischer Mittelohreiterung cirkumscripte Ostitis in der Labyrinthkapsel gefunden habe. Dieser Befund scheint demnach nicht so selten zu sein und erklärt vielleicht zum Teil die progressive Schwerhörigkeit, welche manchmal bei Residuen von chronischer Mittelohreiterung beobachtet wird.

Was aber die Aetiologie der Ostitis bei der typischen Sklerose anbetrifft, so kann ich mit der Annahme HABERMANN's, dass dieselbe durch eine von einer eitrigen Rhinitis fortgeleitete Entzündung der Mittelohrschleimhaut entstehe, nicht übereinstimmen. Gegen diese Ansicht spricht, wie ich schon auf der Naturforscher-Versammlung in Nürnberg ausgeführt habe, das nicht selten typisch normale Aussehen des Trommelfelles, der exquisit schleichende Beginn der Schwer-

1) Die luetischen Erkrankungen des Ohrs. Haug'sche Sammlung klin. Vorträge, Bd. I, Heft 9.

2) Zeitschr. f. Ohrenh., Bd. XXXII, S. 145.

hörigkeit und der Umstand, dass der Beginn der Sklerose in der Regel nicht in die Kindheit, wo die eiterige Rhinitis am häufigsten ist, sondern in eine spätere Zeit fällt. Positives über Entstehung der Sklerose kann ich jetzt ebensowenig wie in Nürnberg sagen.

Herr SCHWABACH-Berlin: Da Herr HABERMANN den einen von mir mitgeteilten Fall von knöcherner Ankylose des Steigbügels bei einer an Leukämie zu Grunde gegangenen Frau erwähnt hat, möchte ich nur bemerken, dass in der Paukenhöhle keine Spur von Eiterung bestand und auch kein Anhaltspunkt dafür vorlag, dass früher eine solche bestanden hatte. Was die Erscheinungen von Lues bei der Kranken anbelangt, so wurden zwar alte Narben im Mastdarm und eine gelappte Leber bei der Obduktion gefunden, sichere Anhaltspunkte aber dafür, dass auch der Prozess an der Labyrinthwand der Paukenhöhle spezifischer Natur gewesen sei, liessen sich nicht feststellen.

Herr HABERMANN-Graz: Ich habe schon Eingangs meiner Demonstration erwähnt, dass die Ansichten über das Entstehen dieser Ostitis heute noch sehr auseinandergehen und wollte auch darauf nicht weiter eingehen. Dass nach eitriger perforativer Entzündung des Mittelohres sich dieselben Veränderungen im Knochen finden können, dafür spricht meine erste Beobachtung über diese Erkrankung überhaupt, und habe ich dies auch später in SCHWARTZE's Handbuch schon betont. Was dies Vorkommen bei der sogenannten Sklerose betrifft, das ich daselbst auf chronische, schleichend verlaufende Entzündungsprozesse im Mittelohre, fortgeleitet von chronisch-eitrigen Rhinitiden zurückführte, so muss ich auch heute noch nach meinen klinischen, sowie pathologisch-anatomischen Erfahrungen dafür eintreten; kommen doch bei diesen Formen von Rhinitis nicht selten auch Erkrankungen an den Knochen der Nasenhöhle vor, wie dies schon wiederholt nachgewiesen wurde. Dass im Beginne der Sklerose entzündliche Prozesse im Mittelohre fehlen, darauf kann ich nur erwidern, dass wir die Sklerose im Beginne überhaupt kaum je diagnostizieren dürften, da diese Fälle erst nach längerer Dauer zu uns kommen, oder wenn sie wirklich im Beginne kämen, wahrscheinlich nicht als Sklerose, sondern als Otitis catarrhalis oder als Residuen nach Otitis angesehen werden dürften. Den Veränderungen am Trommelfelle darf man in derartigen chronischen Fällen kein zu grosses Gewicht beilegen.

Was die Beziehungen dieser Erkrankung zur Syphilis betrifft, so wurde schon auf der Naturforscher-Versammlung zu Nürnberg 1893 von mehreren Seiten diese Vermutung ausgesprochen, aber an den bisher anatomisch untersuchten Fällen fehlten Zeichen von Syphilis gänzlich mit Ausnahme des Falles von SCHWABACH und des heute von mir demonstrierten. Ein Beweis für diesen Zusammenhang ist damit aber immer noch nicht erbracht, da SCHWABACH seinen Fall selbst nicht so deutet und in meinem eine Krankengeschichte fehlt, also immer noch andere Erklärungen möglich sind.

Herr BEZOLD-München bemerkt, dass auch in den Anfangsstadien der sogenannten typischen Sklerose die Auskultation bei der Luftdouche niemals Flüssigkeitsgeräusche ergiebt. Ausserdem habe er in zahlreichen Fällen aller Stadien von Sklerose das Tubenostium vollkommen normal gefunden.

XIV. Herr **MANASSE** (Strassburg i. E.):

Ueber primären Mittelohrkrebs mit sekundären Labyrinthveränderungen.

Mit Tafel III.

M. H. Wie Sie alle wissen, gehört der primäre Krebs des Mittelohres keineswegs zu den häufigen Erkrankungen. Konnte doch KRETSCHMANN[1]) noch im Jahre 1887 nur 16 Fälle von dieser Erkrankung zusammenstellen. Es wäre deshalb wohl jederzeit angebracht, hierher gehörige Beobachtungen mit genaueren anatomischen Untersuchungen zu veröffentlichen; um so mehr glaube ich mich hierzu berechtigt, als die 2 Fälle, über die ich Ihnen in Folgendem zu berichten gedenke, anatomische Veränderungen des inneren Ohres aufwiesen, die mir doch einer kurzen Mitteilung würdig erscheinen.

Die makroskopischen Präparate, die der Untersuchung unterzogen wurden, sind Ihnen schon vor 5 Jahren auf der Frankfurter Versammlung unserer Gesellschaft von Herrn Prof. KUHN[2]) demonstriert worden.

Beginnen möchte ich mit dem Falle, welcher die weniger stark ausgesprochenen Veränderungen darbot. Es handelte sich hier um eine 68jährige Frau, die seit ihrem 20. Lebensjahre an einer eitrigen Mittelohrentzündung gelitten hatte, erst 4 Monate vor ihrem Tode in ärztliche Behandlung kam und an akuter Pneumonie zu Grunde ging.

An dem herausgesägten Felsenbein zeigte sich, dass vornehmlich die unteren Partien von der Neubildung ergriffen waren; der Warzenfortsatz sowie die untere Wand des knöchernen Gehörkanals waren fast ganz durch Krebsmassen substituiert. Dieselben zogen sich dann noch mehrere Centimeter an den grossen Halsgefässen entlang, wo sie einen dicken knolligen Tumor (Lymphdrüsen) bildeten und bis an die Pharynxmuskulatur herangingen. Nach hinten hatte die Geschwulst den knöchernen und häutigen Sinus sigmoideus durchdrungen, welch letzterer mit

1) Arch. f. Ohrenh., Bd. XXIV, S. 254.

2) Referat v. Bürkner im Arch. f. Ohrenh., Bd. XXXV, S. 122.

einem gewöhnlichen soliden Thrombus verschlossen war. Der häutige Gehörkanal war nur am Boden und an der hinteren Wand durch einige wenige Tumormassen durchbrochen, welche als papilläre Excrescenzen hier zu erkennen waren. In der Paukenhöhle waren gleichfalls am stärksten die unteren Partien mit krebsigem Gewebe gefüllt; Gehörknöchelchen waren erhalten, steckten allerdings ziemlich locker in diesem Gewebe; Trommelfell zum grössten Teil zerstört, Tegmen vollständig frei. Dagegen waren Antrum mastoideum mit seinen Zellen, sowie der Aditus vollständig in carcinomatöses Gewebe umgewandelt. Das Labyrinth schien äusserlich intakt zu sein, wenn auch gerade die unteren Teile der Felsenbeinpyramide bis hart an die Schnecke heran krebsig entartet waren. An einer Stelle der 2. Windung schien sogar die Kapsel vollständig von Krebsgewebe durchbrochen zu sein. — Der Tumor hatte überall eine weisse Farbe und auf dem Schnitt eine stark körnige Beschaffenheit.

Mikroskopische Untersuchung: Was zunächst die Struktur des eigentlichen Tumors anbetraf, so unterlag es hier keinem Zweifel, dass wir eine krebsige Neubildung vor uns hatten: Grosse, dichte, epitheliale Zapfen lagen in einem bindegewebigen Stroma, welch letzteres stark mit Rundzellen durchsetzt war. Die Zapfen setzen sich aus flachen, polyedrischen Epithelien zusammen, die, dicht bei einander liegend, sich häufig durch ihre feinen Intercellularbrücken als Stachelzellen dokumentierten; an anderen Stellen fehlten diese Brücken. Oft waren die Zellen auch von bedeutender Grösse, hatten mehrere Kerne, die z. T. eine sehr stark zersprengte Chromatinsubstanz aufwiesen. Im Innern der Krebszapfen fanden sich verschiedentlich konzentrisch geschichtete, aus meist kernlosen Epithelien bestehende zwiebelartige Gebilde: typische Hornperlen. Auch sonst zeigten die Krebszellen vielfach die Neigung zu degenerativen Veränderungen: sie waren gequollen, hell, glasig, zeigten nur verwaschene oder auch gar keine Kerne, kurz befanden sich im Zustande der hyalinen Degeneration. Dazwischen fanden sich dann stellenweise Ansammlungen von hellen glänzenden Kugeln und Klumpen: reines Hyalin. Zuweilen gelang es deutlich nachzuweisen, dass diese rein hyalinen Kugeln und Ballen direkt aus den Epithelien hervorgingen. Als derartige beweisende Uebergangsformen musste ich Gebilde ansehen, die zwar durch ihren Kern noch deutlich als Zellen imponierten, deren Protoplasma aber hell, glasig und mit zahlreichen

hyalinen Buckeln und Auswüchsen versehen war. — In der Paukenhöhle fanden sich besonders in den oberen Gegenden noch Schleimhautpartien, die vollständig frei von Krebsgewebe waren, dagegen alle Zeichen eines chronisch entzündlichen Prozesses zeigten. Sie waren sehr stark verdickt, teils durch Rundzelleninfiltration, teils durch Bindegewebsneubildung, hatten aber streckenweise noch gut erhaltenes Cylinderepithel, das auf der freien Fläche mit Eiterkörperchen bedeckt war. Innerhalb der Schleimhaut bezw. der Submucosa fanden sich auch einige Cysten. Die membrana fenestrae rotundae zeigte sich in ganzer Ausdehnung sehr stark verdickt; und zwar nicht nur durch Neubildung von Bindegewebe innerhalb ihres fibrösen Teiles, sondern auch durch eine feine Knochenplatte, welche in dem derben bindegewebigen Teil der Membran eingelagert war. Diese knöcherne Platte bestand auf dem Schnitt aus kleinen knöchernen Bälkchen und Stäbchen, welche von Bindegewebe durchsetzt waren.

Die Basalwindung der Schnecke war sehr stark verändert, insofern als von irgend welchen Einzelheiten, wie Ductus cochlearis, Corti'schem Organ oder den übrigen Gebilden nichts mehr zu erkennen war. Nur einige bindegewebige Stränge verliefen quer durch den Hohlraum. In den oberen Windungen waren die Einzelheiten der Schnecke wohl vollständig erhalten, zeigten sich aber ziemlich erheblich verändert. Vornehmlich beteiligten sich an diesen Veränderungen die bindegewebigen Partien der Schnecke: das Ligamentum spirale war stark verdickt und von Zellen sowie von Pigmenthaufen durchsetzt; ebenso zeigte das innere Periost an vielen Stellen eine mehr minder erhebliche Dickenzunahme, die teils durch Zellhanhäufung, teils durch Bindegewebsbildung entstanden war. Weiterhin war die Scala tympani und stellenweise auch die Scala vestibuli angefüllt mit Knochentrümmern, unbestimmbaren Schollen, kleinen Teilen krebsigen Gewebes und ähnlichen Massen. Ich bin nicht sicher, ob diese letzteren Befunde nicht auf einen Fehler bei der Präparation zurückzuführen sind, da leider ein Sägeschnitt durch das unentkalkte Felsenbein die Schnecke getroffen hatte; aus diesem Grunde möchte ich auf diese Anfüllung der Schneckenräume mit verschiedenartigem, lose bei einander liegendem Material keinen Wert legen. — Am Vestibularapparat waren andere Veränderungen zu bemerken. Zunächst zeigte sich von der knöchernen Kapsel ausgehend, bezw. vom inneren Periost derselben an einzelnen Stellen feine Knochen-

spangen, die sich ins Innere der knöchernen Bogengänge und des Vestibulum erstrecken; auch gingen an anderen Stellen sehr starke bindegewebige Adhäsionen vom inneren Periost nach dem häutigen Kanal, so dass manchmal eine ganz feste Schicht zwischen beiden vorhanden war. An anderen Stellen waren die Verbindungen zwischen häutigem und knöchernen Kanal nur die ganz gewöhnlichen lockeren; dann lagen in den bindegewebigen Maschen körnige, geronnene Massen, oder auch Schollen, die man wohl als degenerierte Zellen ansprechen musste. Am auffallendsten war das Innere der häutigen Bogengänge verändert. Hier war nämlich nur sehr selten noch irgend etwas von zelligen Elementen zu erkennen, sondern die Innenwand des Kanals war besetzt mit kleineren und grösseren Buckeln und Halbkugeln, die frei ins Lumen hinein sprangen. Dieselben waren von verschiedener Grösse, erreichten oft gewaltige Dimensionen und zeichneten sich durch ihre helle, glasige, stark transparente Beschaffenheit aus, mussten somit als hyalines Material imponieren. An einzelnen Stellen zeigte sich auch statt der kugeligen Gebilde eine einzige dicke hyaline Schicht auf der Innenseite des Bogenganges. Zuweilen war auch das Lumen der Bogengänge mit hellen, glänzenden, hyalinen Kugeln und Ballen angefüllt, die lose bei einander lagen. — Die nervösen Apparate des Labyrinthes zeigten keine Veränderungen. Dagegen war der Nervus facialis durchsetzt von feinen band- und wurstförmigen Krebspartien, welche, oft verzweigt, stets im Bindegewebe liegend, als Lymphgefässe imponieren mussten, die mit Krebsmaterial gefüllt waren. Ein direktes Einwachsen von Krebsmassen ins Labyrinth war nirgends zu beobachten.

Bei dem zweiten Falle handelte es sich um einen 58jährigen Mann, der wegen einer seit Kindheit bestehenden Mittelohreiterung trepaniert wurde. Die Neubildung entwickelte sich gewissermassen unter unsern Augen in Gestalt von kleinen, harten, grauroten Tumoren, die zuerst als Granulationen angesprochen wurden. 15 Monate nach der Operation trat der Exitus ein. Die ganze Operationshöhle sowie der grösste Teil des Felsenbeins waren von Tumormassen eingenommen, die eine ziemlich derbe Konsistenz und weisse Farbe zeigten. Das Tegmen tympani et antri fehlte vollständig; hier bildete die Dura mater den Verschluss der Höhle nach oben. Sie zeigte sich nach der Operationshöhle zu besetzt mit grossen Tumormassen; auch auf dem der mittleren

Schädelgrube zugewandten Teile sah man einige flache, schneeweisse, offenbar carcinomatöse Excrescenzen. Die Paukenhöhle war gleichfalls angefüllt mit Tumormassen, Gehörknöchelchen fehlten. Einzelheiten waren hier nicht zu erkennen. Labyrinth erschien äusserlich intakt. Am stärksten waren die hinteren Partien des Schläfenbeins ergriffen. Hier waren die Tumormassen in die hintere Schädelgrube eingebrochen, durchsetzten den ganzen Sinus sigmoideus und gingen auch noch auf das Hinterhauptbein über. Processus mastoideus sowie der Ansatz des M. sternocleidemastoideus waren vollständig in Tumormassen umgewandelt, die Parotis war bis auf einen kleinen, dem Ohr anliegenden Teil frei von solchen, das Kiefergelenk ganz.

Mikroskopische Untersuchung: Beim ersten Blick ins Mikroskop war es klar, dass es sich hier um ein Carcinom handelte und zwar um einen Hornkrebs.

Grosse Zapfen und Balken von epithelialem Gewebe lagen wirr durch einander, in derbes bindegewebiges Stroma eingebettet. Die Zellen der Krebszapfen waren Plattenepithelien, hatte eine mittlere Grösse, häufig einen scholligen Charakter und setzten sich im Centrum der Zapfen zu richtigen Hornperlen zusammen. Im Innern der Zellen sah man häufig die bekannten hellen sogenannten Zelleinschlüsse, die, mit deutlicher Wand versehen, einzeln oder zu mehreren in je einer Zelle lagen. Auch waren nicht selten Mitosen innerhalb der Krebszellen festzustellen. — Von normalen Gebilden innerhalb der Paukenhöhle war auch mikroskopisch ausser kleinen Schleimhautpartieen nichts mehr nachzuweisen: Lumen sowohl wie Schleimhaut waren fast ganz von Krebsmassen durchsetzt. Dagegen liess das Labyrinth noch den grössten Teil seiner Bestandteile erkennen; dieselben waren aber so stark verändert, dass es mir angebracht erscheint, etwas näher darauf einzugehen. Schon beim Durchschneiden des entkalkten Felsenbeines zeigte sich mikroskopisch, dass die Schneckenwindungen nicht als Hohlräume imponierten, sondern nur ihre knöcherne Umgebung erkennen liessen, während das Innere mit weissen Massen angefüllt war.

Ich glaubte natürlich, dass es sich hier um Anfüllung der Labyrinthräume mit Krebsmassen handelte, wurde jedoch bald durch die mikroskopische Untersuchung eines andern belehrt. Die anatomischen Veränderungen an den einzelnen Windungen waren zwar nicht überall die gleichen, jedoch handelte es sich

nur um graduelle Verschiedenheiten so geringfügiger Natur, dass ich sie wohl gemeinschaftlich schildern kann: Die Scala vestibuli und der Ductus cochlearis waren angefüllt mit einer grossen Menge von Kugeln, Ballen und ähnlichen Gebilden, die die beiden Kanäle fast ganz verlegten. Die Kugeln und Ballen waren sehr stark lichtbrechend, hell, glasig, vollständig homogen, offenbar hyaliner Natur. Sie waren nicht immer gleichmässig rund, oft eiförmig, auch hantelförmig, oder hatten auch die Form von kurzen plumpen Balken mit abgerundeten Endstücken. Alle diese hyalinen Gebilde lagen sehr dicht bei einander und liessen nur ganz vereinzelt einen Kern oder Reste von solchen in ihrer Mitte erkennen. Die die Scala vestibularis auskleidenden Zellen waren z. T. erhalten, selten abgeflacht, oft besetzt mit hyalinen Tröpfchen und Buckeln, die mit der betreffenden Zelle ein ganzes bildeten. Ebenso sahen die Zellen aus, die den Ductus cochlearis auskleideten, soweit sie erhalten waren. Das CORTI'sche Organ fehlte vollständig ebenso wie die membrana tectoria. An Stelle des ersteren fand sich nur ein Häufchen hyalinen Materials; dagegen war der Sulcus spiralis internus mit seinen Labien fast überall gut erhalten; die Zellen zeigten sich auch hier mit feineren oder gröberen hyalinen Tropfen besetzt ebenso wie die CLAUDIUS'sche Zellen auf der Membrana basilaris. Die REISSNER'sche Membran, die fast überall vollständig intakt war, zeigte sich stark nach innen verdrängt. — Ganz anders als die Scala vestibuli und der Ductus cochlearis verhielt sich die Paukentreppe. Auch ihr Lumen war zwar durch fremdartige Massen vollständig verlegt, doch in ganz anderer Weise als die eben genannten Kanäle. Sie zeigte durchgehends auf dem Schnitt ein System von dickeren und dünneren Balken, die sich häufig unter einander kreuzten und so ein festgefügtes Netzwerk bildeten. Die Balken waren teils bindegewebiger Natur, teils knöcherner, erstere in der Mehrzahl. Beide Arten von Balken, die überall in einander übergingen, nahmen ihren Ursprung vom inneren Periost der Windung und durchzogen von hier den ganzen Kanal, sich auf der gegenüberliegenden Seite ansetzend. Der Knochen war meist dickbalkig, seltener bestand er aus dünnen Spangen. Niemals zeigte er sich nur mit dünnen Periost belegt, sondern war stets von einer starken Bindegewebslage bedeckt, die in die knochenfreien Bindegewebsbalken überging. Diese Balken bestanden aus dicht bei einanderliegenden Fasern mit reichlicher

Einlagerung von Bindegewebezellen. Seltener stellten sie nur ganz feine Bälkchen dar, die dann an ihrer freien Seite von Strecke zu Strecke eine Bindegewebezelle angelagert zeigten. Die dünneren Bindegewebebälkchen fanden sich nur am Rande, die dicken mehr nach der Mitte der Skala zu; die letzteren zeigten eine sehr reichliche Einlagerung von Pigmentzellen, die mit zahlreichen langen Ausläufern versehen, oft mit einander anastomosierten. Das Pigment lag in Form von feinsten gelbbraunen Körnchen in den Zellen suspendiert und erstreckte sich weit in die Zellfortsätze hinein. — Alle diese Bindegewebs- und Knochenbalken bildeten also innerhalb der Skala Netze, die teils grössere, teils kleinere Hohlräume zwischen den Balken erkennen liessen; der grösste Hohlraum fand sich unterhalb der Membrana basilaris. Alle diese Räume waren angefüllt, mit den gleichen hyalinen Ballen, Kugeln und Tropfen, wie sie oben beschrieben sind. — Das Ligamentum spirale zeigte sich in hohem Grade verdickt und sprang weit ins Lumen des Schneckenkanals vor. Meist bestand es auf dem Schnitt aus dichtem Bindegewebe, an einzelnen Präparaten zeigte es jedoch zwei kleine mit hyalinen Kugeln angefüllte Hohlräume. —

Der ROSENTHAL'sche Kanal, der durch Knochenneubildung stark eingeengt war, wies in seinem Inneren nur sehr wenig Ganglienzellen auf; und auch die waren ziemlich stark geschrumpft; in der Schnecke waren keine Nervenfasern zu entdecken. Der Hauptstamm des Nervus acusticus war sehr stark atrophisch, verdünnt, vom Bindegewebe durchsetzt. Auch am Vestibularapparat fiel auf, dass die Hohlräume der Vorhofsäckchen und der Bogengänge mit einem hellen, glasigen Material erfüllt waren, welches zwar ziemliche Aehnlichkeit mit den in der Schnecke notierten hyalinen Massen hatte, jedoch fast niemals in richtigen hyalinen Kugeln und Ballen auftrat, sondern stets einen feinkörnigen Charakter zeigte. Einzelne grosse, blasige Zellen lagen dazwischen, manchmal mit einem Kern versehen, dann wieder ohne einen solchen, mit den gleichen Körnern gefüllt wie sie ihre Umgebung zeigte; oft war die Zellgrenze sehr undeutlich, sodass das feinkörnige Protoplasma direkt in die gleichartige Umgebung überging. Von der Crista und Macula acustica war meist nichts mehr zu erkennen; gewöhnlich imponierten sie nur als bindegewebige Hügel, die keine Spur von Epithel zeigten, sondern mit jenen körnigen Massen bedeckt waren. Die

relativ stärksten Veränderungen fanden sich jedoch nicht im Innern des häutigen Kanalsystems, sondern an den Wandungen des knöchernen Vestibularapparates. Hier sah man überall, nur mit graduellen Unterschieden, vom Periost ausgehend, eine lebhafte Bindegewebs- und Knochenneubildung, welche teils in Gestalt feiner Spangen und Bälkchen sich ins Innere des knöchernen Kanals erstreckte, teils denselben ringförmig in grosser Masse umfasste. Manchmal war ein Bogengangslumen auf ein Minimum reduziert, und in seiner nächsten Umgebung fand sich eine dicke teils solide, teils aus Bälkchen bestehende Knochenmasse, die sich durch die Färbung deutlich von den umliegenden älteren Knochenpartien abhob und somit als neugebildet imponieren musste. Die carcinomatösen Massen gingen wohl häufig bis nahe an die Wand des Vestibularapparates, jedoch konnte ich nur an einer Stelle konstatieren, dass ein Krebszapfen die knöcherne Wand durchbrochen hatte; und auch hier drang er nicht weit in das Lumen hinein, obwohl sogar die häutige Wand an dieser Stelle verschwunden war.

Das, meine Herren, sind im Wesentlichen die anatomischen Befunde, die die beiden Labyrinthe darboten. Fragen wir uns nun, welcher Art die geschilderten pathologischen Prozesse sind, d. h. unter welche Rubrik dieselben zu setzen sind, so kommen hier vornehmlich zwei Arten von Veränderungen in Betracht, von denen die Labyrinthe betroffen waren: 1. degenerative und 2. entzündliche Vorgänge. Was die ersteren anbetrifft, so sind es ausschliesslich hyaline Degenerationen, von denen die betreffenden Teile ergriffen waren. Besonders schön ausgeprägt fanden wir sie im zweiten Falle: hier sahen wir die scala vestibuli, den ductus cochlearis und einen Teil der scala tympani angefüllt mit hyalinen Gebilden teils kugeliger, teils balkiger Form. Die letztere Art war die seltenere; und auch diese Balken waren gewöhnlich ziemlich kurz, plump, zeigten dicke, abgerundete, kugelige Enden, kurz machten immer den Eindruck, als ob sie ebenso wie das massenhaft daneben liegende kugelige Hyalin aus der Tropfenform hervorgegangen waren. Was die Genese des Hyalins betrifft, so kann ich mich hier in diesem Vortrage natürlich nicht auf eine grosse Diskussion über diese Frage einlassen, möchte nur bemerken, dass es mir zweifellos erscheint, dass alle diese hyalinen Tropfen, Kugeln und Ballen zelliger Natur sind, wie das von v. RECKLINGHAUSEN schon seit

Jahren betont ist. Und zwar wären für die Genese der hyalinen Tropfen in erster Linie die Epithelien bezw. Endothelien der betreffenden Kanäle, in zweiter vielleicht hier suspendierte Eiterkörperchen heranzuziehen. An den ersteren konnten wir nämlich gar nicht selten beobachten, dass sie mit zierlichen hyalinen Tropfen und Buckeln besetzt waren, die mit dem Protoplasma der betreffenden Zelle ein Ganzes bildeten. Die hyalinen Buckel und Halbkugeln hatten ganz den Charakter des frei in den Kanälen liegenden Hyalins, sodass es mir zur Gewissheit wurde, dass die freien hyalinen Kugeln zum grossen Teil aus jenen Epithelien stammten. Ob es sich hier freilich um einen Ausscheidungsprozess handelt, oder ob Teile der Zellen, bezw. ganze Zellen einfach in Hyalin umgewandelt werden, wird sich nur schwer entscheiden lassen. Diese hyalinen Degenerationen waren im ersten Falle vornehmlich in den Bogengängen, im zweiten in der Schnecke anzutreffen.

Die zweite Art der Veränderungen, die wir an den Labyrinthen bemerken konnten, war chronisch-entzündlicher Natur. Von dieser chronischen Entzündung waren hier, wie es gewöhnlich der Fall ist, vornehmlich die bindegewebigen Partien des Labyrinthes betroffen. Nun ist natürlich der Begriff des Bindegewebes im Labyrinth zum grossen Teil gleichbedeutend mit dem des inneren Periostes, wie ja überhaupt bei allen derartigen im Knochen lagernden, mit Epithel ausgekleideten Hohlräumen nur sehr schwer eine Trennung von subepithelialem Bindegewebe und Periost zu machen ist. Der entzündliche Vorgang kam deshalb auch in unseren Labyrinthen in einer ausgedehnten chronischen Periostitis zum Ausdruck.

Die letztere dokumentierte sich, besonders in dem zweiten Falle in einer weitgehenden Neubildung von Bindegewebs- und Knochenbalken, die sich vom innern Periost der Bogengänge und des Schneckenkanals weit in die betreffenden Kanäle hinein erstreckten. Wenn wir also den pathologischen Prozess kurz charakterisieren wollen, so handelte es sich hier um eine Periostitis interna chronica ossificans des Labyrinthes.

Dieser entzündliche Prozess im Labyrinth hat natürlich absolut nichts spezifisches für den Mittelohrkrebs, sondern deckt sich vollständig mit derjenigen chronischen Entzündung des inneren Ohres, wie sie hauptsächlich als Sekundäraffektion bei anderen Krankheiten beschrieben worden ist.

Zuerst ist eine ausgedehnte Ossifikation des Labyrinthes von POLITZER[1]) geschildert worden. Es handelte sich dort um einen $2^1/_2$jährigen Knaben, der im Verlauf einer beiderseitigen eitrigen Mittelohrentzündung taub wurde. Der Knabe starb im 13. Lebensjahre an Peritonitis und zeigte bei der Sektion eine fast vollständige Verknöcherung sämtlicher Labyrinthräume. POLITZER führt diese Verknöcherung auf einen entzündlichen Prozess zurück, durch welchen eine Bindegewebswucherung an der Labyrinthauskleidung angeregt wurde. Ob allerdings die Entzündung im Labyrinth anfing und ins Mittelohr weiterging, oder ob der Prozess als eine sogenannte Panotitis auftrat, konnte nicht entschieden werden.

GRADENIGO[2]) jedoch glaubt in seinem Falle mit Sicherheit annehmen zu können, dass es sich dort um eine primäre Otitis interna handelte, die dann ebenso zur Knocheneubildung führte wie bei dem POLITZERschen Falle. Aehnliche derartige entzündliche Prozesse des inneren Ohres mit Bindegewebs- und Knochenbildung sind fernerhin von Moos und STEINBRÜGGE[3]) und von anderen Autoren nach verschiedenen Infektionskrankheiten beschrieben worden. Besonders eingehend sind sie von STEINBRÜGGE[4]) und HABERMANN[5]) in den betreffenden Handbüchern geschildert. Aus allen diesen Darstellungen ergiebt sich, dass die entzündlichen Prozesse, die sich an den Labyrinthen bei den oben geschilderten Carcinomfällen vorfanden, ganz die gleichen sind, wie wir sie sonst bei der chronischen Otitis interna konstatieren können.

Auch die Ansammlung von hyalinem Material innerhalb des häutigen Labyrinthes ist schon beschrieben worden, so. z. B. von Moos und STEINBRÜGGE und von dem letzten in seiner pathologischen Anatomie; er fand abgelöste gequollene Epithelien z. T. mit hyaliner Degeneration nicht nur bei Labyrinthentzündung, sondern auch bei intracraniellen Erkrankungen, sowie bei eitriger Mittelohrentzündung.

Es ist also klar, dass sowohl die chronische ossificierende Periostitis interna des Labyrinthes ebenso wie die Hand in Hand

1) Lehrbuch 1893, S. 540.
2) Arch. f. O 25, S. 46 und 237.
3) Zeitschrift f. O. 13, S. 149.
4) In ORTH, Lehrb. d. spez. pathol. Anat.
5) In SCHWARTZE's Handbuch.

mit ihr gehende ausgedehnte hyaline Degeneration keineswegs etwas spezifisches für Carcinom hat, sondern gleich zu setzen ist anderen ähnlichen an diesem Orte erhobenen Befunden.

In unseren Fällen können diese anatomischen Veränderungen einerseits schon durch die otitis media induciert worden sein, andererseits ist es aber ebenso wahrscheinlich, dass die Krebsbildung innerhalb des Mittelohres die Veranlassung dazu gegeben hat, da ja derartige entzündliche Reaktionen in der Umgebung krebsiger Neubildungen zu den häufigsten Erscheinungen gehören. Auch die hyaline Degeneration ist eine häufige Begleiterscheinung bei bösartigen Geschwülsten, sowohl innerhalb des Tumors selbst, als auch in seiner nächsten Umgebung, und wäre somit die hier geschilderte hyaline Degeneration ganz wohl auf diese Weise zu erklären, andererseits könnte man aber auch annehmen, dass ein derartiges Austreten hyaliner Kugeln und Tröpfchen aus den Zellen auf den infolge des benachbarten Tumors erhöhten intralabyrinthären Druck zurückzuführen sei. Dass durch eine solche mechanische Einwirkung der Austritt von tropfenförmigem Hyalin aus Zellen zustande kommen kann, konnte ich vor mehreren Jahren nachweisen[1]).

Erklärung der Abbildungen.

Fig. I. Bogengang mit hyaliner Degeneration (Fall I).

Fig. II. Schneckenwindung (Fall II).

Sv. = Scala Verlibuli
Dc. = Ductus cochlearis
} mit hyaliner Degeneration.

St. = Scala tympani mit Bindegewebs- und Knochenbalken angefüllt.

Fig. III. Basilarmembran mit hyalinen Tropfen und Kugeln besetzt.

Ls. = ligam. spirale.
Dc. = Ductus cochlearis.
St. = Scala tympani.

1) Virch. Arch. Bd. CXXX, S. 219.

XV. Dr. JANSEN (Berlin):

Eine intratympanale Geschwulst.

Ein mikroskopisches Präparat habe ich mir erlaubt, Ihnen im Nebenzimmer aufzustellen, welches einem Tumor entstammt, den ich aus der Paukenhöhle einer gesunden kräftigen 40jährigen Dame durch Operation entfernt habe. Der Tumor sass der Innenfläche des sonst intakten Trommelfelles im hinteren oberen Quadranten auf und ragte längs des Ambosschenkels etwas in die Pauke hinab. Bei der Operation habe ich nach dem Vorgange von STACKE den Kuppelraum freigelegt und den Tumor nach Loslösung von den Gehörknöchelchen aus der Pauke herausgewälzt. Die Blutung war recht reichlich. Die Geschwulst war etwas über erbsengross, derb, von leicht höckriger Oberfläche. Das Präparat besteht aus Epithelzügen mit alveolärem Bau und Cystenbildung. Hier und da herrscht papilläre Anordnung. Das Epithel ist kubisch, der Inhalt der Cysten kolloide Substanz, die sich von den Wänden leicht abgehoben hat. Aus dem grossen Zellenreichtum und den zahlreichen noch nicht zu Alveolen und Cysten entwickelten Epithelsträngen ist der Schluss gerechtfertigt, dass der Tumor zu weiterem Wachstum neigte.

Herr Professor HANSEMANN, dem ich für die freundliche Mühe und Belehrung verbindlichsten Dank schulde, hatte die Güte, den Tumor zu untersuchen und mir mitzuteilen, dass er die Geschwulst nicht bestimmt zu klassifizieren wage, auch nicht hinsichtlich des gut- oder bösartigen Charakters, dass das Präparat aber eine auffallende Aehnlichkeit mit dem Bau der Schilddrüse zeige. Bei der Unmöglichkeit, entwicklungsgeschichtlich eine Erklärung für das Vorkommen von Schilddrüsensubstanz in der Pauke zu finden, enthalte er sich vorläufig eines definitiven Urteiles; er hält es für denkbar, dass die Neubildung von dem Perithel der Gefässe gewuchert, aber auch für möglich, dass sie aus dem Epithel der Paukenschleimhaut hervorgegangen sei. Auf Professor HANSEMANN's Rat holte ich das Urteil von Herrn Geheimrat WALDEYER ein; dessen erste Worte, als er das Präparat besichtigte, waren: Wenn Sie mir nicht sagten, dass der Tumor in der Pauke gesessen hat, so würde ich ihn für Schilddrüsengewebe halten.

Herr Geheimrat HERTWIG hatte ebenfalls die Güte, das Präparat zu durchmustern und bestätigte die Aehnlichkeit mit dem Bau der Schilddrüse, meinte aber doch, dass der Tumor vom Epithel der Schleimhaut ausgehe. Beiden Herren danke ich verbindlichst für die gütige Durchsicht des Präparates, und für die freundliche Mitteilung ihrer gewichtigen Meinung.

Ueber den klinischen Verlauf erlaube ich mir noch einige Bemerkungen hinzuzufügen. Während der ca. $1^1/_2$ — 2 Jahre, die ich die Patientin beobachtete, konstatierte ich ein erhebliches Wachstum der Geschwulst, die anfänglich einen Teil des hinteren oberen Abschnittes des Trommelfelles als roten Wulst verwölbte, und später die wulstartige Schwellung in einem dunklern Rot bis auf die hintere und obere Gehörgangswand ausdehnte. Die Pauke war stets völlig trocken. Sausen und Schwerhörigkeit hatten sich vermehrt. In der Annahme möglicherweise einen malignen Tumor vor mir zu haben, schritt ich zur Operation.

Die Heilung erfolgte innerhalb von vier Wochen, nachdem in den ersten 14 Tagen ein reichliches, dünnflüssiges, bernsteingelbes Exsudat sich aus dem Ohre ergossen hatte.

Vorläufig ist die Heilung von Bestand und das Sausen hat sich verringert. Ich würde Ihnen dankbar sein, wenn mir aus Ihrer Mitte weiterer Aufschluss über diesen eigenartigen intratympanalen Tumor würde.

Diskussion:

Herr MANASSE-Strassburg i. E. bemerkt, dass es sich wohl doch sicher nicht um eine aberrierte Struma handelt, ebensowenig um eine von den Gefässen ausgehende Geschwulst, sondern dass die letztere wohl von dem Epithel der Paukenhöhle ausgeht. Dafür spricht die Form des Epithels, die Schläuche, Cysten und ihr Inhalt. Letzterer ist nämlich weder kolloid, noch hyalin, sondern Schleim, in den richtige blasige verschleimte Zellen eingelagert sind. Redner hat ähnliche Gebilde in Mittelohrpolypen gesehen. Die Geschwulst wäre demnach als Adenom anzusprechen.

Herr KÜMMEL-Breslau findet, dass die Präparate des JANSENschen Falles eigentlich keine Aehnlichkeit mit dem Befunde an Strumen, von normaler Stelle sowohl als von accessorischer, bieten. Den Epithelien fehlt der Reichtum an Protoplasma, die Erscheinungen der kolloiden Umwandlung, wie diese namentlich von G. REINBACH geschildert sind. Dem Inhalte der Bläschen fehlt die charakteristische Schichtenbildung des Colloids, er erscheint nicht in der typischen Weise von der Wand des Hohlraumes zurückgezogen. Redner hat niemals ein Colloid so streifig und faserig geronnen gesehen.

Herr FRIEDRICH-Leipzig hält den Tumor für Adenom; ebenso wie an Thyreoidea könnte man auch an Hypophysis denken.

Im Anschluss an diesen seltenen Fall demonstriert Redner mikroskopische Präparate von Carcinom des Mittelohres, Sarkom des Mittelohres, das seinen Ursprung von der Dura genommen hatte. Es bot wegen seines histologischen Aussehens, das einfaches Granulationsgewebe zeigte, sowie wegen der Gegenwart von Smegmabacillen, die anfangs für Tuberkelbacillen gehalten worden waren, differentialdiagnostische Schwierigkeiten. Endlich zeigt Redner Schleimpolypen aus der Nase bei Carcinom der Siebbeinzellen, deren Ansatzstelle ebenfalls carcinomatöses Gewebe zeigte, während der freie Teil rein myxomatösen Charakter darbot.

Herr SCHEIBE-München hat genau dasselbe histologische Bild vor Jahren bei einem Tumor aus der Nase konstatieren können. Die Geschwulstmassen waren auffallend weich und sind immer wieder recidiviert. Weiterer Verlauf unbekannt.

XVI. Dr. RUDOLF PANSE (Dresden):

Erklärung von Präparaten.

1. Labyrintheiterung mit akuter Mittelohreiterung. Tod an Meningitis.

Das Ringband des Steigbügels ist oben und unten durchbrochen, der Eiter hängt traubenförmig nach unten in den Vorhof. Die Haut des runden Fensters ist zum Teil durchfressen und der Eiter überzieht den Grund der Paukentreppe, stellenweise bis zum knöchernen Spiralblatt reichend. Die Utriculuswand ist verdickt, mit Rundzellen durchsetzt, in denen nur stellenweise Reste der eigentlichen Häute zu sehen sind, an einer Stelle durchbrochen. Der perilymphatische Raum der Bogengänge ist von Fibrinfasern und Rundzellen, die sich besonders an die Bänder halten, teilweise erfüllt. Das Innere der Bogengänge ist frei. Die beiden Wasserleitungen enthalten gleichfalls Eiter.

Die Membrana Reissneri ist zerstört, auf dem Spiralblatt liegt Eiter, der besonders die am Modiolus gelegenen Teile der Treppen ausfüllt. Der Spiralganglienkanal ist reichlich mit Rundzellen durchsetzt und enthält nur noch spärliche, mit Hämatoxylin schlecht zu färbende Ganglienzellen. Der Acusticus ist völlig

vereitert, der Facialis wohl erhalten, wenn auch mit Rundzellen durchsetzt.

Auf welchem Wege die Eiterung vom Ohr zur Hirnhaut gelangt ist, lässt sich nicht mit Sicherheit sagen, da alle drei gewöhnlichen Wege betreten sind, der Paukenteil aber am Präparat fehlte.

Das rechte Ohr ist nur gering betheiligt, indem auf dem Wege des Gehörnerven die Entzündung mit Rundzellen- und Fibrinfädenbildung in den dem Modiolus anliegenden Teile der Schnecke begonnen hat. Ebenso ist in der Schneckenwasserleitung etwas Eiter nachweisbar, während die Gebilde des Vorhofes mit Wasserleitung und die Fenster gesund sind.

2. Sequester des Facialiskanals infolge Cholesteatom.

Entfernung wurde notwendig wegen eingetretener Schüttelfröste, verursachte völlige Lähmung, da der durchrissene Nerv mehrere Centimeter weit frei in der Wundhöhle lag.

Die übrigen Präparate wurden für die einschlägigen Diskussionen aufgehoben und konnten wegen Wegfalles dieser nicht gezeigt werden.

- - - -

XVII. A. SCHEIBE (München):

Durchbruch in das Labyrinth, insbesondere bei der akuten Form der Mittelohreiterung.

Ehe ich meinen Vortrag beginne, möchte ich bemerken, dass ich die Krankengeschichte und den anatomischen Befund des zu demonstrierenden Falles aus Mangel an Zeit nur stark verkürzt bringen kann, und dass ich aus dem gleichen Grunde die klinischen Bemerkungen, welche ich daran anschliessen will, nur kurz begründen kann. In einer späteren Arbeit hoffe ich ausführlicher darauf eingehen zu können.

M. H. Die klinische Erfahrung lehrt, dass das Labyrinth bei den Mittelohreiterungen, insbesondere bei der akuten Form derselben oft in Mitleidenschaft gezogen ist. Die Symptome sind

Sausen, Schwindel und vor allem eine hochgradige Störung der Funktion, insbesondere für die hohen Töne, wie sie bei Mittelohrleiden allein nicht zu erklären ist. In den meisten Fällen heilen diese Komplikationen, ohne dass es zu ernsteren Störungen kommt, und die Funktion kehrt gewöhnlich zur Norm zurück.

Ueber die anatomische Grundlage dieser Veränderungen wissen wir bis jetzt noch recht wenig.

Nur eine kleine, aber die wichtigste, Gruppe können wir nach meiner Ansicht schon jetzt scharf von den übrigen Komplikationen trennen; es ist das die eitrige Entzündung, der Labyrinthabscess.

Zunächst will ich über einen einschlägigen Fall berichten, den ich vor drei Jahren sowohl im Leben als auch nach dem Tode untersucht habe.

Ein 56 Jahre alter an Diabetes und Myodegeneratio cordis leidender Advokat erkrankte plötzlich nach influenzaartigem Katarrh an heftiger akuter einseitiger Mittelohreiterung. Ich machte am vierten Tage die Paracentese und musste dieselbe, da sich öfter nach Verschluss des Schnittes Eiter wieder ansammelte, noch dreimal wiederholen. Doch schien der Fall einen günstigen Verlauf zu nehmen, als nach sechs Wochen plötzlich wieder starke Schmerzen, mehrere Schüttelfröste und Erbrechen eintraten. Ich schritt deshalb zur Aufmeisselung des Antrum und zur Blosslegung des Sinus und zwar auf Wunsch des Patienten unter lokaler Anästhesie. Im Warzenteil fanden sich zahlreiche erbsengrosse Zellen, welche mit dünnem Eiter und wenig blassen Granulationen gefüllt waren. Der Sinus sah normal aus, aber er war umspült von einem frischen extraduralen Abscess. Die schweren Erscheinungen gingen darauf schnell zurück. Das Trommelfell war schon beim zweiten Verbandwechsel geschlossen und zwar diesmal dauernd. Die Hörweite hatte nach zwei Monaten annähernd die frühere Höhe wieder erreicht. Das Trommelfell war ganz abgeblasst und die Wunde nach 10 Wochen geschlossen. Ich hatte die Wunde absichtlich so lange offen gehalten, weil sich an einer kleinen Stelle noch nekrotischer Knochen abstiess. Nachdem der Fall klinisch als geheilt zu betrachten war, schickte ich den Patienten in die Sommerfrische. Da kam nach zwei Wochen ein Telegramm, dass er im Bad plötzlich an starkem Schwindel mit Brechreiz und Pulsation im Ohre erkrankt sei. Als ich ihn drei Tage später sah, klagte er über zeitweise

heftige Schmerzen hinter dem Ohre. Die Temperatur war nicht über 37,3 gestiegen. Ich fand eine kleine Stelle $1^1/_2$ fingerbreit hinter der Fossa mastoidea auf Druck leicht empfindlich und am Trommelfell neuerdings Hyperämie entlang dem Hammergriff. Die wesentlichste Veränderung aber war eine neuerliche starke Herabsetzung der Hörweite bis auf 2 cm für Flüsterzahlen. Nach einer Woche war auch dieser kleine Rest des Gehörs verschwunden und Taubheit auf dem kranken Ohre eingetreten.

Obgleich im Mittelohre auch durch die Paracentese Sekret nicht mehr nachzuweisen war, nahm ich an, dass in einer entfernten Zelle noch Eiter sei und diagnosticierte nach meinen früheren Erfahrungen Durchbruch der Mittelohreiterung in das innere Ohr. Der plötzliche Eintritt von starkem Schwindel mit nachfolgender Taubheit in Verbindung mit vorher nicht vorhandener Hyperämie entlang dem Hammergriff, bei Ausschluss jeder anderen Ursache für die Erscheinungen, machte die Diagnose „Labyrinthabscess" zu einer ziemlich sicheren.

3 Wochen nach Eintritt des starken Schwindels erfolgte der Tod unter meningitischen Erscheinungen. Herr Privatdocent Dr. Dürck machte die Sektion und bestätigte die Diagnose Meningitis.

Im Mittelohre fand sich nun entsprechend der klinischen Beobachtung nur eine Spur schleimig eitrigen Sekrets, und die Schleimhaut war nur wenig geschwellt. Der einzige auffällige Befund war ein dickes Granulationspolster in der Gegend des ovalen Fensters, in welches der Steigbügel unsichtbar eingebettet war.

Der diagnostizierte Durchbruch in das innere Ohr und aus dem inneren Ohr in die Schädelhöhle war makroskopisch nicht zu entdecken.

Das Präparat wurde deshalb der histologischen Untersuchung in Serienschnitten unterworfen.

Im **Mittelohre** bestätigte die histologische Untersuchung im ganzen den Befund der makroskopischen Sektion. Nur findet sich an vereinzelten Stellen, teils des Mittelohres, teils der Labyrinthkapsel noch fortschreitende Erkrankung des Knochens und zwar alle drei Arten von Knochenerkrankung, welche infolge von Mittelohreiterung vorkommen.

Hier sehen sie in der inneren Wand der Labyrinthkapsel circumskripte Nekrose um einen Markraum herum, bei Diabetes

übrigens nichts Auffallendes. Hier sehen Sie rareficierende Ostitis ebenfalls in der Labyrinthkapsel.

Und ausserdem findet sich auch an einzelnen Stellen der spongiösen Substanz Erweichung des Knochens durch Resorption der Kalksalze, ein gar nicht seltener Befund bei akuter Mittelohreiterung. Charakteristischer als am entkalkten Knochen werden die Präparate am unentkalkten, wenn man denselben mit der Alaunmethode behandelt. Es treten dann sehr scharf die sogenannten Gitterfiguren RECLKINGHAUSEN's zu Tage. Da in diesem Falle das ganze Präparat entkalkt wurde, reiche ich Ihnen von anderen Fällen akuter Mittelohreiterung ein paar Zeichnungen solcher Gitterfiguren herum.

Ich komme nun zum **inneren Ohre.** Die histologische Untersuchung bestätigt in der That die Diagnose. Es ist eine heftige, eitrige, z. T. fibrinöse Entzündung in demselben vorhanden. Am stärksten sind die Bogengänge, etwas schwächer der Vorhof und die Schnecke ergriffen. In der Schnecke speziell ist die Entzündung bei weitem am stärksten in der ersten Windung, während in den zwei oberen Windungen nur wenig Eiter zu sehen ist, und auch am CORTI'schen Organ und am Nerven und Ganglion keine wesentlichen Veränderungen wahrzunehmen sind.

Was nun den Durchbruch in das innere Ohr anbetrifft, so ist derselbe durch die histologische Untersuchung leicht nachzuweisen. Ueberraschend für mich war es nur, dass der Durchbruch nicht an einer, sondern gleich an drei Stellen erfolgt war, und zwar der Reihenfolge nach — wie sich aus dem Alter des Granulationsgewebes urteilen lässt — am hinteren, dann am oberen Bogengang und zuletzt an der oberen Peripherie des Ringbandes des Steigbügels.

An den beiden Bogengängen ist der Durchbruch, wie sie auf dieser Zeichnung sehen, durch rareficierende Ostitis erfolgt, am Ringband des Steigbügels dagegen, wie Sie hier sehen, durch Nekrose. Die rareficierende Ostitis an beiden Bogengängen geht von einem gemeinsamen Granulationsherd in der Pars petrosa aus. Wahrscheinlich ist dieser Herd, nach dem Lumen zu urteilen, das sich an einer Stelle findet, aus einer pneumatischen Zelle entstanden. Sie sehen den Rest der Zelle mit Andeutung von Epithel auf dieser Zeichnung [1]).

1) Nachträgliche Anmerkung: Eine weitere Zerstörung, deren Deutung mir anfangs zweifelhaft erschien, findet sich in der unteren Peripherie des Ringbandes. Wie

Auch der Durchbruch aus dem inneren Ohre in die Schädelhöhle lässt sich mit dem Mikroskop leicht feststellen. Es ist der innere Gehörgang, welcher die Entzündung fortgeleitet hat, wie auf dieser Zeichnung angedeutet ist.

Die beiden Aquaeducte sind wenigstens in ihrem centralen Verlaufe frei von Entzündung.

M. H. In diesem Falle ist also die Diagnose durch die Sektion bestätigt worden.

Ich habe nun noch einen zweiten Fall von Labyrintheiterung ebenfalls histologisch untersucht. Es handelt sich nicht wie bei dem eben beschriebenen um eine akute Otitis media, sondern um das akute Recidiv einer chronischen Eiterung mit Cholesteatombildung, aber ich möchte den Fall doch kurz erwähnen, weil er recht instruktiv ist.

Der Patient wurde dem Ambulatorium mit schweren Erscheinungen unter anderem Schwindel zugeschickt. Da ebenfalls unter unserer Beobachtung Taubheit auf dem kranken Ohre eintrat, nahmen wir auch hier einen Durchbruch des Eiters in das innere Ohr an. Der Tod erfolgte nach vier Wochen aus anderer Ursache.

Beim Aufmeisseln des Labyrinths fand sich nun zu unserer Ueberraschung kein Eiter. Der Fall liess mir aber keine Ruhe, da er geeignet war unsere bisherige Diagnosenstellung zu erschüttern. Ich bat mir deshalb von Herrn Professor BEZOLD das Felsenbein zur histologischen Untersuchung aus. Bei derselben fand sich nun in der That eine wenn auch geringgradige aber eiterige Entzündung im inneren Ohre, wie Sie sich bei der mikroskopischen Untersuchung der Schnitte überzeugen können.

Auf dieser Zeichnung sehen Sie den Durchbruch am horizontalen Bogengang, offenbar durch Druckusur des Cholesteatoms entstanden. Granulationsgewebe füllt fast den ganzen Bogengang aus. Und auf diesem Schnitte sehen Sie eine Spur Granulationsgewebe auf dem Endost der Schnecke.

Der Fall ist übrigens gerade deshalb von besonderer Wichtigkeit, weil er zeigt, dass schon eine ganz geringgradige

---

mir Prof. HABERMANN bei Besichtigung der Schnitte sagte, verhält sich diese Stelle ähnlich wie in seinem später zu erwähnenden Falle die Stelle des Durchbruchs aus dem inneren in das mittlere Ohr. Ich bin jetzt geneigt, seiner Auffassung beizupflichten, dass auch in meinem Falle sekundär wieder ein Durchbruch aus dem inneren in das mittlere Ohr erfolgt ist und zwar in das dicke Granulationspolster am Steigbügel. Zum Eitererguss in die Paukenhöhle ist es noch nicht gekommen.

eiterige Entzündung in einem Teil der Schnecke genügt, um Taubheit hervorzurufen.

Aus der Literatur will ich nur einen Fall von HABERMANN bei der akuten Form der Mittelohreiterung anführen, weil er auch histologisch untersucht worden ist. Bei demselben war ebenfalls im Leben Taubheit konstatiert worden, jedoch fehlte der Schwindel. Der Durchbruch in das innere Ohr war durch Ostitis am hinteren Bogengang erfolgt. An zwei Stellen, am ovalen Fenster und am Sinus tympani, war der Eiter secundär wieder in das mittlere Ohr durchgebrochen.

Es sind also bis jetzt im ganzen drei Fälle, bei denen histologisch der Durchbruch des Eiters aus dem mittleren in das innere Ohr konstatiert worden ist. In allen drei Fällen hat sich im Leben als einziges gemeinsames Symptom der Eintritt von Taubheit auf dem kranken Ohre nachweisen lassen. Dass in der That dieses Symptom das einzige ist, welches bei Labyrintheiterung regelmässig vorhanden ist, lehrt uns auch die Zusammenstellung der Labyrinthnekrosen von BEZOLD. Schwindel kann auch hier fehlen, und die übrigen Symptome kommen auf Rechnung des wandernden Sequesters.

Die Diagnose hängt mithin vor allem von der funktionellen Prüfung ab. Der Nachweis einseitiger Taubheit hat bekanntlich seine Schwierigkeiten. Betreffs Feststellung derselben verweise ich auf die Ausführungen BEZOLD's auf dem vorjährigen Kongresse. Hier will ich nur noch hervorheben, dass die Taubheit nicht momentan eintritt. In meinen beiden heute demonstrierten Fällen konnte dieselbe erst acht resp. neun Tage nach Beginn der Hörverschlechterung resp. des Schwindels konstatiert werden. In allen unseren Fällen von Labyrintheiterung ferner ist die Taubheit dauernd geblieben. Von Wichtigkeit ist schliesslich, dass die Taubheit in allen unseren Fällen eine absolute war. In keinem einzigen Falle hat sich Gehör auf dem kranken Ohre nachweisen lassen, das sich nicht durch das Spiegelbild des hörenden anderen Ohres hätte erklären lassen. Immerhin ist es nicht ausgeschlossen, dass sich unter diesem Spiegelbild minimale Hörreste verbergen könnten. Nach den Taubstummenuntersuchungen BEZOLD's ist dies sogar wahrscheinlich.

Können wir nun auf Grund des eben charakterisierten Symptomes den Durchbruch des Eiters in das innere Ohr mit Sicherheit diagnostizieren?

Auf diese Frage ist mit „nein" zu antworten. Da im Verlauf einer Mittelohreiterung insbesondere einer chronischen auch aus anderen Ursachen z. B. durch Lues, Meningitis, Trauma, Taubheit eintreten kann, werden wir nur eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose stellen können. Ist es aber möglich, andere Ursachen auszuschliessen und ausserdem noch gleichzeitig eine Verschlimmerung des Mittelohrleidens selbst festzustellen, so wird die Diagnose nahezu eine sichere. Ganz sicher aber wird sie erst, wenn sich eine Fistel oder ein wandernder Sequester nachweisen lässt.

Es erübrigt noch einige wenige Worte über die Häufigkeit, Prognose, Therapie und Prophylaxe der Labyrintheiterungen zu sagen. Da lässt sich nun feststellen, dass dieselben bei den akuten Mittelohreiterungen durchgehends anders sich verhalten als bei den chronischen.

Schon betreffs der Häufigkeit besteht ein sehr grosser Unterschied. Bei der akuten Eiterung habe ich in 12 Jahren im Ambulatorium und in Professor Bezold's sowie meiner Privatpraxis im ganzen nur vier Fälle gesehen. Bei der chronischen Eiterung dagegen sind Labyrinthabscesse bekanntlich bei weitem häufiger. In meiner Privatpraxis allein habe ich 8 Fälle gesehen und ausserdem noch doppelt soviel, bei denen der Nachweis absoluter Taubheit und die Anamnese mit mehr oder weniger Wahrscheinlichkeit auf eine abgelaufene Labyrintheiterung hinwiesen. Bei den letzteren handelte es sich meist um Cholesteatom. Oefter noch als bei den Privatpatienten habe ich diese Komplikation bei dem poliklinischen Material gesehen.

Die Grösse des Unterschiedes tritt noch mehr hervor, wenn wir die akuten und die chronischen Mittelohreiterungen in ihrer Häufigkeit überhaupt vergleichen. Die ersteren sind nach den neueren Forschungen über die akuten Infektionskrankheiten so häufig, dass ihnen gegenüber die chronischen Eiterungen nur einen ganz kleinen Prozentsatz ausmachen.

Wie kommt es, dass trotzdem bei den letzteren der Durchbruch nicht nur relativ, sondern auch absolut viel häufiger erfolgt?

Zur Beantwortung dieser Frage erscheint es angezeigt, die anatomischen Veränderungen an der Durchbruchsstelle näher zu betrachten. Was zunächst die chronischen Eiterungen anbetrifft, so ist es bei der Tuberkulose, darüber kann wohl kein Zweifel bestehen, Nekrose, vor allem der käsige Zerfall des Gewebes

welcher zur Eröffnung des Labyrinthes führt. Auch bei der Gruppe der Labyrinthnekrosen, welche nach BEZOLD fast ausnahmslos als Folgekrankheit der chronischen Eiterung auftreten, ist der Durchbruch als die Folge einer nekrotisierenden Entzündung anzusehen, wie die Sequester beweisen. Ebenso habe ich bei den übrigen Labyrinthabscessen ohne Sequesterbildung zum Teil blossliegenden Knochen in der Fistelöffnung nachweisen können. Es bleiben dann noch Fälle übrig, wie mein zweiter heute demonstrierter, wo Cholesteatommassen durch Druckusur den Durchbruch herbeiführen.

Was andererseits die akute Mittelohrentzündung anbetrifft, so kommt bei derselben die Druckusur durch Cholesteatommassen selbstverständlich nicht in Betracht. Aber auch Nekrose ist nicht die gewöhnliche Ursache. In meinem heute demonstrierten Falle hat sich an einzelnen Stellen zwar auch Nekrose nachweisen lassen, der Durchbruch an den beiden Bogengängen aber ist nicht durch nekrotisierende, sondern durch einfache Entzündung, durch rarefizierende Ostitis, entstanden. Das gleiche war bei HABERMANN's Patienten der Fall. Und auch in unseren drei übrigen histologisch nicht untersuchten Fällen waren, sei es bei der Operation, sei es bei der Sektion, nekrotische Stellen nicht zu sehen. Nach dem anatomischen Befund bei dieser allerdings geringen Anzahl von Fällen scheint es demnach, dass es bei der akuten Mittelohreiterung meist einfach entzündliche Vorgänge sind, welche zum Durchbruch führen. Damit stimmt auch gut die bekannte Thatsache überein, dass die akute Mittelohrentzündung überhaupt sehr viel seltener nekrotisierend wirkt, als die chronische.

Dass der Tod des Gewebes aber leichter zum Durchbruch führt als die entzündliche Reaktion desselben, bedarf kaum eines Beweises. Ich brauche nur auf die beiden Stellen hinzuweisen, wo die knöcherne Labyrinthkapsel durch Weichteile unterbrochen ist, auf die beiden Fenster. Nekrose an dieser Stelle muss zur Eröffnung des Labyrinthes führen. In der That scheint bei der chronischen Mittelohreiterung — abgesehen von der Druckusur des Cholesteatoms — der Durchbruch mit Vorliebe am runden Fenster zu erfolgen. Wenigstens nimmt dies BEZOLD für die Labyrinthnekrosen an; und manches deutet darauf hin, dass auch bei Tuberkulose die Invasion oft an dieser Stelle erfolgt.

Die nicht nekrotisierende Entzündung aber führt an den Fenstern im Gegenteil gewöhnlich zu einer lebhaften Proliferation des Gewebes, sodass wir dieselben bei der Sektion meistens durch ein Granulationspolster verdeckt finden. Zudem bildet das Trommelfell gleichsam ein Sicherheitsventil, welches vermöge seiner langen Fasern einem Ueberdruck eher nachgiebt, als die Fenster. In der That sprechen sowohl die wenigen bis jetzt vorliegenden anatomischen als auch die klinischen Untersuchungen dafür, dass bei der akuten Mittelohrentzündung der Durchbruch nicht an den Fenstern, sondern gewöhnlich an den Bogengängen erfolgt.

Aber auch am knöchernen Teil der Labyrinthkapsel findet die einfache Entzündung mehr Widerstände als die nekrotisierende. Wenn der harte und dicke Knochen auch bereits durch die Ostitis resorbiert ist, so ist noch das Endost da, welches, wie Sie auf diesem Bogengangsschnitt sehr schön sehen, sich verdickt und noch lange Zeit Widerstand zu leisten vermag.

Ein geläufigeres Beispiel übrigens dafür, welch' wirksamen Schutz die Weichteile gegenüber den nicht nekrotisierenden Entzündungen bilden, ist die Dura, welche den extraduralen Eiteransammlungen bei der akuten Otitis media so lange Widerstand entgegenzusetzen vermag.

Aus alledem können wir, meine ich, wohl verstehen, warum die akute Mittelohreiterung so selten und die chronische so oft zum Durchbruch in das innere Ohr führt.

Auch die Prognose ist verschieden, je nachdem es sich um eine akute oder chronische Mittelohreiterung handelt, und zwar sind die Durchbrüche bei der ersteren viel gefährlicher als bei der letzteren, was auch JANSEN schon vor fünf Jahren betont hat. Von den vier Fällen von Labyrintheiterung bei akuter Otitis media, welche ich gesehen habe, sind drei gestorben, also 75%. Bei den Labyrinthnekrosen dagegen, welche wie gesagt, fast ausnahmslos eine Folge der chronischen Eiterung sind, hat BEZOLD 16—20% Mortalität festgestellt, welche sich bei seinen eigenen Fällen auf ca. 10% reduziert. In meiner Privatpraxis habe ich bei der chronischen Eiterung überhaupt noch keinen Todesfall durch Labyrinthabscess gesehen.

Auch dieser Unterschied dürfte sich daraus erklären, dass bei der chronischen Eiterung der Durchbruch, wie vorhin gesagt, meist durch Nekrose des Gewebes, bei der akuten aber durch Entzündung und zwar speziell durch Ostitis erfolgt. Die Nekrose — und

hierher gehört auch die Caries — führt sowohl an den Fenstern als auch am knöchernen Teil der Labyrinthkapsel zur Bildung einer offenen Fistel. Die Ostitis dagegen — und das ist der prinzipielle Unterschied gegenüber der Caries — zerstört zwar durch Resorption auch den Knochen, die Weichteile aber sind nicht wie bei der Caries defekt, sondern im Gegenteil um das vielfache gewuchert und füllen den Knochendefekt überreichlich aus, wie Sie an diesem Schnitt sehen können. Mit anderen Worten die chronischen Eiterungen führen in der Regel zum offenen, die akuten aber zum geschlossenen Labyrinthabscess, was natürlich für die Prognose von wesentlicher Bedeutung ist.

Auch bei der Usurwirkung durch Cholesteatommassen dürfte sich der Eiter leichter wieder Bahn nach aussen brechen, weil meist keine starke Wucherung der Weichteile mit derselben verbunden ist.

Demnach ist auch die Therapie bei der akuten Eiterung viel wichtiger als bei der chronischen, weshalb ich mich hier darauf beschränken will, über die Behandlung bei der akuten Eiterung einige Worte zu sagen. Theoretisch liegt die Sache ja einfach. Die Prognose wird eine bessere werden, wenn wir den geschlossenen Abscess in einen offenen verwandeln; aber an welcher Stelle und mit welchem Instrument das näher festzustellen, bleibt der Zukunft vorbehalten. Den Steigbügel zu extrahieren, wird nicht leicht sein, wenn er in ein Granulationspolster eingebettet ist, wie in unserem ersten Falle. Das Aufmeisseln der Labyrinthkapsel in grösserer Ausdehnung ist auch ziemlich schwierig und bietet überdies den Nachteil starker Erschütterung und die Möglichkeit, dass Knochenspähne in das Innere des Labyrinthes gelangen könnten. Vielleicht ist die Trepankrone einmal berufen, hier eine Lücke auszufüllen. Bei meinem letzten Falle habe ich mich deshalb auch noch nicht entschliessen können operativ vorzugehen. Ich habe nur alle Schädlichkeiten abgehalten, die imstande gewesen wären, die Eiterung zu vermehren, und habe das Glück gehabt den Patienten am Leben zu erhalten. Um jedes Missverständnis zu vermeiden, betone ich aber hier nochmals, dass nach meiner Meinung der operativen Behandlung die Zukunft gehört.

Die grössten Unterschiede schliesslich weisen die akuten und die chronischen Fälle gegenüber der Prophylaxe auf. Bei der akuten Mittelohreiterung sind wir nicht imstande, mit Sicherheit

den Durchbruch in das innere Ohr zu verhüten, wie mein heute demonstrierter sowie HABERMANN's Fall deutlich zeigen.

Bei der chronischen Eiterung dagegen können wir den Durchbruch in das innere Ohr verhüten, ausgenommen natürlich Tuberkulose und vielleicht andere schwere Diathesen. BEZOLD hat diese Thatsache schon für die Labyrinthnekrosen festgestellt. Sie gilt nach unserer Erfahrung auch für die einfache Labyrintheiterung ohne Sequesterbildung. Wir wenigstens haben bei behandelten Fällen nie diese Komplikation eintreten sehen.

Da nun, wie schon erwähnt, die chronische Mittelohreiterung viel häufiger in das Labyrinth durchbricht als die akute, können wir behaupten, dass wir imstande sind den grössten Teil der Labyrintheiterungen mit ihren deletären Folgen zu verhüten.

Diskussion:

Herr JANSEN-Berlin: Die Ausführungen des Herrn SCHEIBE zwingen in fast jedem Punkte zu einer Entgegnung. Wenn Herr Sch. sagt, dass das einzige sichere Symptom der eitrigen Labyrintherkrankung die Ertaubung sei, so muss ich dem entgegentreten. Warum soll eine Ertaubung bestehen, wo nur der horizontale Bogengang erkrankt ist, wie das so häufig vorkommt. Die Ertaubung ist ausserdem nicht immer leicht nachzuweisen, und die Ursache derselben hat sehr häufig mit einer eitrigen Erkrankung nichts zu thun.

In meinem Vortrage auf der Naturforscher-Versammlung in Frankfurt a. M. an der Hand von etwa 170 Fällen habe ich gezeigt, dass wir einen bestimmten Symptomenkomplex für die eitrige Labrintherkrankung besitzen. Das sind Schwindel, Uebelkeit, Erbrechen, die Gleichgewichtsstörungen und Nystagmus. Wenn dazu noch ein für die Labyrintherkrankung charakteristischer Ausfall der Hörprüfung kommt, so ist das erwünscht, aber durchaus nicht nötig, auch gar nicht häufig. Gelegentlich fehlen ja freilich auch alle diese Erscheinungen.

Die Prognose ist im allgemeinen keine schlechte. Die Frage: können wir — oder wann dürfen, resp. sollen wir — am Labyrinth selbst eingreifen, muss noch erst erörtert werden. Ueber diese Dinge haben wir noch verhältnismässig geringe Erfahrungen. So weit meine, im ganzen ja nur kleine Erfahrung indes reicht, sind es gerade die Fälle mit einem excessiv hohen Grad von Gleichgewichtsstörungen, bei denen die Indikation zur Eröffnung des Labyrinthes in der Zukunft als eine dringende gelten wird.

Wenn Herr Sch. meint, dass eine Methode zur Operation nicht bestände, dass man nicht wisse, wo man eingehen solle, so irrt er. Allerdings ist nichts damit gewonnen, den Steigbügel zu extrahieren. Man muss an einer anderen Stelle eingehen. So ist es ein leichtes, vom horizontalen Bogengange aus hinter dem Facialis das Vestibulum mit Meissel und Fraise zu eröffnen. Als ich diese Methode in Jena empfohlen habe, warnte ich vor der Fraise. Ich habe mich aber inzwischen von der grossen Brauchbarkeit derselben überzeugt. Man kann

mit diesen Instrumenten das Vestibulum so weit freilegen, wie es nur an Durchschnitten in anatomischen Lehrbüchern zu sehen ist. Dabei kann der Facilis stets verschont bleiben, abgesehen von mehr oder weniger leichten Quetschungen. Die Facialislähmungen, die danach eintreten, sind dann nur von kurzer Dauer.

Erst vor einigen Monaten habe ich zwei Fälle nach dieser Methode operiert. Es geht beiden gut; der eine ist geheilt, der andere fast geheilt. Bei dem einen konnte ich deutlich sehen, dass aus dem Ductus cochlearis Eiter abfloss, aber ich beschränkte mich trotzdem vorläufig auf die Eröffnung des Vestibulums. Dieser Kranke war wegen Verdachts auf cerebrale Komplikationen am Schläfenlappen, Kleinhirn und Sinus schon punktiert worden. In der That konnte ich auch jetzt noch jedesmal, wenn der Eiterabfluss aus der Schnecke verlegt war, das Auftreten meningitischer Symptome beobachten. Es trat vermehrter Schwindel auf, ferner Kopfschmerz, Nackensteifigkeit und Temperatursteigerung, beinahe 39. Sofort nach dem Ausschaben der Wucherungen verschwanden diese Phänomene. Schliesslich eröffnete ich doch die Schnecke und zwar vom Promontorium aus mit der Fräse, schabte den aus Eiter, Wucherungen und sequestrierten Knochenbälkchen bestehenden Inhalt aus, und seither ist diese Patientin von den Erscheinungen der Meningitis serosa frei geblieben. Diese Patientin hörte lange die auf den Schädel gesetzte A-Gabel nach dem labyrinthkranken Ohre, später nach dem gesunden Ohre. Das sind die zwei Stellen, an denen man in das Labyrinth von vorn und von hinten frei eindringen kann unter Schonung des Facialis.

Bei den akuten Eiterungen kommt nun der Durchbruch in das Labyrinth öfter zu stande nicht vom Mittelohr her, sondern von tiefen extraduralen Abscessen an der hinteren oberen Felsenbeinkante, die zu tiefen Knochenulcerationen mit Eröffnung der zugewandten Schenkel der vertikalen Bogengänge führen. Bei den chronischen Eiterungen erfolgt der Durchbruch in der Regel vom horizontalen Bogengang.

Es freut mich, dass auf die Häufigkeit dieser Komplikation jetzt auch von seiten des Herrn BEZOLD hingewiesen wird, der noch vor einigen Jahren an diesen von mir betonten Thatsachen starke Zweifel laut werden liess.

Herr Sch. macht zwischen Ostitis und Vorhofseiterung einen Unterschied, der mir nicht klar geworden ist und für die Fragen der Praxis nur geeignet ist, Verwirrung zu stiften.

Herr HABERMANN-Graz glaubt nach dem geschilderten klinischen Verlaufe und auch nach der Durchsicht der vorgelegten Präparate, dass der Durchbruch eher bloss von der Pars petrosa der Warzenzellen her in die Bogengänge erfolgte und dann der Eiter aus dem Labyrinthe wieder durch das ovale Fenster in die Paukenhöhle durchbrach. Die Hyperämie des Trommelfelles und die Granulation am ovalen Fenster spreche durchaus nicht gegen diese Deutung, sondern eher dafür; auch in seinen beschriebenen Fällen seien ähnliche Veränderungen vorhanden gewesen.

Herr SCHEIBE-München. Die Kürze der Zeit erlaubt mir nicht, auf alle Einwendungen JANSEN's einzugehen. Ich bemerke nur, dass mir seine allerdings zum Teil von den meinigen abweichenden Anschauungen grösstenteils aus seinen

früheren Publikationen bekannt sind. Der enge Rahmen meines heutigen Vortrages verbot mir jedoch, näher auf dieselben einzugehen. Ich behalte mir dies für eine ausführlichere Arbeit vor.

Einen Punkt muss ich wegen seiner Wichtigkeit schon jetzt herausgreifen. Ich habe es heute unternommen, den Labyrinthabscess von den übrigen labyrinthären Komplikationen zu trennen. Als das wichtigste differentialdiagnostische Symptom konnte ich die Taubheit feststellen. Die Vernichtung der Funktion ist das einzige Symptom, welches wir in allen Fällen ausnahmslos gefunden haben. Herr JANSEN dagegen hält daran fest, dass auch Fälle mit erhaltener Funktion und zwar, wie es scheint, sehr zahlreiche, zu den Labyrintheiterungen gehören.

M. H., ich halte gegenüber Herrn JANSEN so lange an meiner Trennung fest, bis derselbe bewiesen hat, dass in seinen Fällen mit erhaltener Funktion wirklich eine Eiterung im Labyrinthe besteht.

Auf die labyrinthären Komplikationen mit erhaltener Funktion bin ich in meinem Vortrage absichtlich deshalb nicht eingegangen, weil wir über die anatomische Grundlage derselben noch zu wenig wissen. Da aber Herr JANSEN diese Fälle zur Diskussion gebracht hat, möchte ich mir erlauben, auf einen Befund aufmerksam zu machen, welcher vielleicht geeignet ist, die Symptome bei einem Teile derselben zu erklären. Sowohl in HABERMANN's Falle als auch in meinen beiden heute demonstrierten Fällen hat sich nämlich ausser der frischen Eiterung noch älteres Granulationsgewebe in der knöchernen Kapsel resp. im Inneren des Labyrinthes gefunden, dass allem Anschein nach schon längere Zeit bestanden hat, ehe die Taubheit eingetreten ist. Der Gedanke liegt nahe, dass die Granulationen durch Reizung gewisse labyrinthäre Symptome wie Sausen, Schwindel und starke Herabsetzung des Gehöres hervorrufen können. Es wäre nun denkbar, dass diese Granulationsbildung bei günstigen Lageverhältnissen zurückgehen könnte, ohne dass es zum Durchbruch des Eiters in das innere Ohr kommt. Aber diese Annahme stand mir doch auf zu schwachen Füssen, weshalb ich sie in meinem Vortrage nicht erwähnen wollte.

Die Bedeutung der zahlreichen Fälle JANSEN's scheint mir nun darin zu liegen, dass sie geeignet sind, unsere Kenntnisse über die anatomische Grundlage der Fälle gerade mit erhaltener Funktion zu erweitern.

Geht aber die Granulationsbildung nicht zurück, sondern führt sie zum Durchbruch des Eiters in das innere Ohr, wie in unseren Fällen, so ruft sie das Krankheitsbild hervor, das ich heute geschildert habe und das wir — ich betone es Herrn JANSEN gegenüber nochmals — nach unserer Erfahrung von den übrigen labyrinthären Komplikationen trennen können.

Was die Therapie anbetrifft, so hat Herr JANSEN mich offenbar missverstanden. Ich habe nur über die Therapie des geschlossenen Labyrinthabscesses gesprochen. Meinen Standpunkt habe ich dahin präzisiert, dass der operativen Behandlung die Zukunft gehören dürfte, dass aber hier noch manches übrig bleibt. Es freut mich, dass Herr JANSEN die Technik durch den Gebrauch der Trephine wieder um einen Schritt vorwärts gebracht hat.

Herr RUDOLF PANSE-Dresden betont, dass der Durchbruch des Eiters in den horizontalen Bogengang das unvergleichlich viel häufigere ist, und der

von JANSEN erwähnte Symptomenkomplex „Schwindel und Nystagmus“ leicht in jedem solchen Falle nach der Radikaloperation durch Druck auf die Durchbruchstelle hervorzurufen und genau kennen zu lernen ist.

XVIII. Dr. L. KATZ (Berlin):

Ueber anatomische resp. pathologisch-anatomische Befunde am Gehörorgan mit Demonstrationen.

I. Ueber Rinnen- und Löcherbildungen an der Corticalis des Ambosses.

Entfernt man beim normalen, menschlichen (nicht macerierten) Schläfenbein den Ambos und lässt denselben eintrocknen, so sieht man schon nach kurzer Zeit bei Lupenvergrösserung, abgesehen von dem Foramen nutritium an der medialen Fläche des Amboskörpers mehr oder weniger reichliche, im Verhältnis zur Grösse des Ambosses auffallend grosse Löcher, Rinnenbildungnn, Vertiefungen etc. in der Corticalis des Ambosses, ganz besonders aber an dessen langem Schenkel.

Derartige Befunde können leicht auf den ersten Blick den Eindruck von cariösen Anätzungen oder Zerstörungen machen, sind aber normale Befunde. Die in Frage stehenden Löcher sind selbstredend in vivo, bei nicht stattgehabter Eintrocknung, von periostalen, die Gefässe begleitenden Bindegewebsausläufern ausgefüllt, was man an entsprechenden mikroskopischen Schnitten leicht sehen kann. Im verringerten Massstabe sind auch diese Löcher oder Rinnen am Hammer vorhanden, und auch an vielen anderen, meist kurzen, dicken Knochen kommen bekanntlich geringfügige Unebenheiten und Rauhigkeiten, z. B. auch an der Labyrinthwand der Paukenhöhle vor. Jedoch sind sie am Amboss relativ sehr mächtig und geben hier zu Irrtümern Veranlassung. Es ist ferner nicht zu bezweifeln, dass der Amboss dadurch an Gewicht leichter wird, was wahrscheinlich für die Schallleitung von Belang ist. Es scheint ferner, dass durch diese eigentümlichen anatomischen Verhältnisse der Corticalis die relativ häufig vorkommenden cariösen Anätzungen des Ambosses bei chronischen Eiterungen des Mittelohres begünstigt werden. Die diesbezüg-

lichen Präparate werden von KATZ mit dem ZEISS'schen binocularen Präpariermikroskop gezeigt.

II. Ueber die horizontale Schleimhautfalte des Tensor tympani. — Tensor-Kammer. — Demonstration einer isolierten Granulationsbildung darin. —

Bekanntlich hat die Sehne des Tensor eine horizontale Schleimhautfalte, welche wie dies K. auf dem Otologentage in Jena 1895 an seinen durchsichtigen Ohrpräparaten stereoskopisch gezeigt hat, auch oftmals mit einer frontal-transversalen Schleimhautfalte verbunden ist.

Die horizontale Falte ist nun fast immer derartig lückenlos von der medialen Seite (rostrum cochl.) nach der lateralen (zur vorderen Taschenfalte und ligam. mallei ant.) ausgespannt, dass man dadurch bei der Präparation über der Tensorfalte eine vollständige Kammer vorfindet, welche in klinischer Beziehung, wie dies K. an verschiedenen pathologischen Präparaten gesehen hat, von grosser Bedeutung sein kann. Hier wird ähnlich wie im Antrum mastoideum Gelegenheit zur Eiterverhaltung leicht gegeben. K. demonstriert teils normale Präparate, die die anatomischen Verhältnisse dieses versteckten und schwer frei zu präparierenden Abschnittes der Paukenhöhle klarstellen, teils Serienschnitte von isolierter Granulationsbildung in dieser Kammer bei nicht perforiertem Trommelfell und mässiger Schleimhautschwellung der Paukenhöhle. Ferner ist K. der Ansicht, dass infolge dieser fast konstant vorkommenden breiten, lückenlosen und relativ mächtigen Tensorfalte die instrumentell von hinten her vorgenommene Durchschneidung der Tensorsehne stets ohne Erfolg bleiben muss, weil ein späteres Zusammenwachsen so gut wie unausbleiblich ist. Rationeller wäre es jedenfalls, die schon von WEBER-LIEL, GRUBER u. A. vorgeschlagene Durchschneidung der Tensorsehne von der vorderen Hälfte des Trommelfelles aus vorzunehmen. Leider ist jedoch von dieser Stelle aus die Durchschneidung meist schwieriger oder bei stärkerer Wölbung der vorderen, knöchernen Gehörgangswand nach hinten unmöglich.

III. Ueber Spalt- resp. Cystenbildung an der Stria malleolaris des Trommelfells.

Wenn man Längsschnitte durch das Trommelfell im Bereiche des Hammergriffs (Stria malleolaris) anfertigt und dieselben

nachher mikroskopisch oder bei Lupenvergrösserung betrachtet, so findet man häufig, dass die Cutisschicht des Trommelfells vom Proc. brevis bis zur spatelförmigen Spitze des Manubriums sich von der darunterliegenden Membr. propria in Folge von Maceration ablöst, sodass hier ein Spalt oder eine Art Cyste vorliegt. Diese Spaltbildung hat KATZ aber auch nicht selten unter pathologischen Verhältnissen und zwar bei Otit. med. catarrhal. acut. und Otit. med. pur. acut. und auch bei der chron. gefunden, und zwar befanden sich bei diesen entzündlichen Prozessen reichliche Mengen von Leukocyten oder fibrinöse Produkte in diesem Spalt. K. betont hierbei, dass es sich nicht etwa um Schiefschnitte durch den Hammer gehandelt hat, wobei selbstverständlich ähnliche cystenartige Räume vorgetäuscht werden können.

Bei entzündlichen Prozessen kommt es hier wegen des relativ reichlichen Unterhautzellgewebes leicht zu einer serösen Durchtränkung, zelligen Infiltration und Ablösung der Cutis. Die Thatsache, dass bei Otit. med. acuta die Stria malleolaris und der kurze Fortsatz so schnell und manchmal für längere Zeit undeutlich oder unsichtbar wird, ist nach K. unzweifelhaft auf diese Spaltbildung mit Rundzelleninfiltration etc. zurückzuführen; auch bei den seltenen Fällen von Myringitis können derartige pathologische Zustände am Trommelfell leicht entstehen; sie sind jedoch nicht mit den von POLITZER so gründlich beschriebenen Blasen- und Abscessbildungen am Trommelfell, welche meist hinten und oben vorkommen, identisch. K. führt die verhältnismässig leicht stattfindende Ablösung der Cutis an dieser Stelle auf das reichliche Unterhautzellgewebe zurück, welches der von der oberen Gehörgangswand über das Trommelfell herabsteigende Cutisstrang mit sich führt. K. demonstriert die entsprechenden Präparate von Ablösung der Cutis, teils durch einfache Maceration bei der Konservierung, teils durch entzündliche Prozesse hervorgerufen.

IV. Präparat (Golgi), betreffend das Vorkommen von Ganglienzelllen im Bereiche der inneren Hörzellen bei der neugeborenen Maus.

Unter dem Mikroskop ist die Gegend der inneren Hörzellen (Flächenschnitt der Schnecke) eingestellt; man sieht hier in überraschender Weise, in Reihe und Glied stehend, vier spindel-

förmige, z. T. mit erkennbarem Kern versehene, braun-schwarz gefärbte Zellen, welche nach unten resp. central verlaufende Fortsätze zeigen, die ihre Richtung nach dem Canal. spiral. ganglionaris nehmen, ohne hier mit einer Ganglienzelle nachweisbar in Verbindung zu treten. Ungefähr in der Höhe des Zellkörpers sieht man daneben bei anderer Einstellung des Mikroskops dunkel gefärbte, spiral verlaufende Nervenzüge, die ein Geflecht bilden. Ferner sieht man bei bestimmter Einstellung die gleichfalls dunkel gefärbten inneren Pfeilerzellen. Das Bild in Bezug auf die spindelförmigen Zellen erinnert in frappanter Weise an die in der regio olfactoria durch die GOLGI'sche Methode dunkel gefärbten Riechzellen mit ihren centripetalen Nervenfasern (Ganglienzellen). Die Frage ist nun, wie muss man sich also hier an den inneren Hörzellen, die Endigung des Nerven vorstellen? K. hat bereits auf dem Otologentage in Jena 1895 GOLGI'sche Präparate von einer jungen Maus demonstriert, aus denen hervorging (wie dies bereits früher von RETZIUS, CAJAL, VAN GEHUCHTEN, V. LENHOSSEK, mit EHRLICH'scher Methode von R. KRAUSE u. A. konstatiert worden ist), dass der nerv. vestibuli in der macula und crista acustica mit freier Verästelung endigt, dass hier ein einfacher Kontakt zwischen Endbäumchen des Nerven und den Hörzellen besteht und dass das histogenetische und trophische Centrum in den Ganglienzellen des Ganglion spirale liegt und dass von hier aus während der Entwickelung teils zum Gehirn, teils zu den Sinnesepithelzellen Axencylinderfortsätze resp. Protoplasmafortsätze auswachsen. Man sollte nun annehmen, dass auch die Endigungen des Nerv. cochl. sowohl an den inneren als auch an den äusseren Hörzellen dasselbe Contaktverhältnis wie die des so nahe verwandten Nerv. vestibuli zeigen müssten. Was nun die inneren Hörzellen betrifft, auf welche sich das vorliegende Flächenschnittpräparat bezieht, so hat man aber hier zu seiner Ueberraschung dasselbe Bild vor sich wie bei den Riechzellen, welche als an die Peripherie gerückte Ganglienzellen des Nerv. olfactor. angesehen werden. — Von einer freien Endigung des Nerven ist also bei den inneren Hörzellen der neugeborenen Maus nichts zu sehen.

K. möchte vorläufig aus diesem auffallenden Befund, den er übrigens bei der Unsicherheit der GOLGI'schen Methode unter vielen Färbeversuchen nur an zwei jungen Mäusen in so deutlicher Weise gesehen hat, noch keine bestimmten Schlüsse weder nach der physiologischen noch anatomischen Seite hin ziehen.

Aller Wahrscheinlichkeit nach handelt es sich hier nicht etwa um jene spindelartigen Zellen, welche im sulc. spir. intern. als Stützzellen der inneren Hörzellen öfter bei erwachsenen Tieren infolge von Schrumpfungsprozessen gesehen werden, auch ohne Zweifel nicht um jene, von WALDEYER „Kornzellen" genannten Zellen, welche mit spiralen Fibrillen zusammenhängen sollen und der inneren Körnerschicht der Retina zu vergleichen seien. Endlich glaubt K. auch nicht, dass es sich etwa um die Spaltenräume der Habenula perforata, durch welche der nerv. cochl. hindurchtritt und in welchen ein Chrom-Silber-Niederschlag stattgefunden hat, handelt. Ein entfernt ähnliches Bild könnte ja vielleicht so entstehen (G. FRITSCH).

Leider gelingt es nicht, die auch sonst so launenhafte GOLGI'sche Methode bei erwachsenen Tieren mit ganz ausgebildeten Epithelzellen und Nerven wegen bereits bestehender Verknöcherung der Labyrinthkapsel in Anwendung zu ziehen, da eine Entkalkung GOLGI'sche Präparate nicht vertragen. Die Frage wäre dann gewiss leicht und endgültig durch GOLGI'sche Färbung zu lösen. Was endlich die äusseren Hörzellen betrifft, so lässt sich ein gleiches Verhältnis zwischen Sinnesepithel und Nervenendigung wie bei den inneren Hörzellen bei der jungen Maus nicht nachweisen. In Flächenschnitten hat K. in sicherer Weise den Nervus cochleae ausserhalb der äusseren Pfeiler eine Strecke weit auch in seiner spiralen Umdrehung verfolgen können. Während der Nerv zunächst in radiärer Richtung durch den Tunnelraum läuft, wendet er sich meist erst an oder kurz an der inneren Seite der DEITERS'schen Zellen in die spirale Richtung und tritt dann nach Passierung von 3—5 oder noch mehr Zellen entweder an eine Hörzelle der ersten Reihe oder er tritt wieder in radiärer Richtung in die zweite oder dritte Reihe der Hörzellen ein, wo er frei an den Hörzellen endigt. Dies Verhältnis besteht wenigstens bei jungen resp. neugeborenen Mäusen, deren Nerv. cochl. allerdings noch nicht vollständig ausgebildet sein dürfte, bei GOLGI'scher Färbung in nicht zu leugnender Weise.

Bei ausgewachsenen Tieren ist es K. bis jetzt noch nicht gelungen, brauchbare Resultate zu erzielen, auch nicht mit der EHRLICH'schen Methylenblaufärbung. Nach seinen Präparaten könnte man also annehmen, dass die Nervenfasern, die an die äusseren Hörzellen gehen und frei endigen, ihren Ursprung

aus dem Ganglion spirale nehmen, dass diejenigen aber, die zu den inneren Hörzellen gehören, zu einem anderen System von Fasern gehören, welche ihren Ursprung gleich den Olfaktoriusfasern von der Peripherie d. h. von den inneren Hörzellen nehmen.

V. Präparat (Osmium), betreffend die inneren Hörzellen von der Katze; Flächenansicht; zum Vergleich mit dem vorigen, nach GOLGI behandelten.

Man sieht 4—5, in Reihe und Glied stehende, flaschenförmige innere Hörzellen; von untenher sieht man deutlich feine Nervenfäserchen an das dicke, etwas abgerundete untere Ende herantreten; ob diese Fäserchen resp. eines derselben als direkte Fortsätze der Zellen aufzufassen sind, ist bei dieser Osmiumfärbung nicht zu entscheiden. Man könnte aus diesem Bilde ebensogut eine einfache Anlagerung oder Umstrickung des unteren Endes seitens des Nerven annehmen. Im Inneren jeder inneren Hörzelle, die gut konserviert ist, sieht man unter dem Kern eine Vakuole.

VI. Präparat eines Querschnittes durch die basale Schneckenwindung einer ca. vierwöchentlichen Katze (Platinchlorid-Osmiumsäure mit späterer Holzessigbehandlung).

Das CORTI'sche Organ ist bis in die feinsten Details gut konserviert; auch die inneren Hörzellen sind deutlich flaschenförmig, einzelne Nervenfäserchen scheinen an das untere Ende heranzutreten. Nach Innen von den Zellen sieht man mehrere geschrumpfte, spindelförmige Stützzellen in sulc. spir. internus, die aber nicht zu verwechseln sind mit den oben in No. IV beschriebenen spindelförmigen Zellen, die bei GOLGI'scher Färbung gewonnen sind und die einen langen Fortsatz erkennen lassen und die man, wie oben erwähnt, für Ganglienzellen ansprechen kann.

VII. Demonstration eines Holzmodells der medialen Paukenhöhlenwand in 2ofacher Vergrösserung, speziell für die Betrachtung der Nische des runden Fensters.

Man sieht, dass der Fundus der Nische in zwei Abteilungen zerfällt, die durch eine von vorn nach hinten ungefähr horizontal

verlaufende Knochenbrücke gebildet werden. Die obere Abteilung bildet das eigentliche runde Fenster, die untere den Recessus sub fenestra rotunda. Diese nicht konstante Bucht. die K. früher schon beschrieben hat, besitzt, wie in einem aufgesägten Präparat zu sehen ist, manchmal eine beträchtliche Tiefe, 4—6 mm; sie zieht sich von hinten oben nach vorn unten. unterhalb der basalen Schneckenwindung in sagittaler Richtung. und liegt an der Grenze zwischen medialer und unterer Paukenhöhlenwand.

VIII. Demonstration eines Querschnittes durch den Vorhof, den Steigbügel und den Musc. stapedius mit seiner Sehne.

Das Präparat stammt von einer Katze; der Stapedius zeigt einen wundervoll gefiederten Bau und sehr kräftige Entwickelung, wie sie für die Katze charakteristisch zu sein scheint.

IX. Die mediale Paukenhöhlenwand, speziell die Gegend des Steigbügels, betrachtet mit dem binokularen Präpariermikroskop.

Man sieht einen durch reichliche Bindegewebsfäden und Bänder cirkulär umwachsenen Steigbügel in der fenestra ovalis. Nur das Köpfchen ist deutlich sichtbar, während die Schenkel durch ein Netz von Adhäsionen fast unsichtbar geworden sind. An der vom Vorhof her frei präparierten Platte des Steigbügels ist keine Anomalie des Steigbügels resp. des ligam. annulare sichtbar. Derartige Bindegewebsfäden, die meist aus dem embryonalen Leben als Ueberreste des Schleimhautpolsters übrig geblieben sind, sind bekanntlich in geringerem Massstabe sehr oft (unter 10 Fällen nach K. mindestens 6mal) am Steigbügel vorhanden und sind in funktioneller Hinsicht, da sie im Leben feucht und dehnbar sind, ohne Einfluss auf die Schallleitung. Das Wesentliche für die Schallübertragung auf die Perilymphe des Vorhofs ist die Intaktheit des Ringbandes.

XIX. Dr. HAUG (München).

Demonstration einer Abbildung von Elephantiasis auriculae.

H. demonstriert die Abbildungen einer ganz exquisit ausgesprochenen Elephantiasis auriculae dextr. Es war die Ohrmuschel im Laufe von zehn Jahren auf ungefähr das vierfache des normalen Umfanges vergrössert geworden. Bei einem grössten Längsdurchmesser von $12^1/_2$ cm und einer Circumferenz von nahezu 23 cm bestanden Dickenverhältnisse der Muschel von 2 cm bis 1,3 cm.

Histologisch erwies sich der Tumor als ein Lymphangiom mit starker Gefässbildung, daneben starke Rundzelleninfiltration, so dass der Uebergang zum Sarkom durchaus nicht ganz unwahrscheinlich sein dürfte. — Das linke Ohr war vollständig normal und zierlich entwickelt. (Ausführlich ist der Fall im Arch. f. Ohrenheilk., Bd. XLIII geschildert, ohne Abbildung.)

XX. Dr. HAUG (München):

Ueber Alkoholbehandlung der Otitis externa (circumscripta und diffusa).

Wenn wir einen Blick auf unsere Mutterdisziplin, die Chirurgie, werfen, so sehen wir, dass sie in der neuesten Zeit bei der Bekämpfung der durch Strepto- oder Staphylokokkeninvasion hervorgerufenen phlegmonösen Entzündungen der Hautlager und auch der tiefer gelegenen Schichten beinahe durchaus ermunternswerte Resultate erhielt vermöge der Alkoholbehandlung.

Da es sich nun bei den uns speziell interessierenden infektiösen Prozessen der Otitis externa circumscripta und diffusa phlegmonosa, gleichwie beim Erysipel, vom Ohre ausgehend, um eine ganz analoge Invasion und Entwickelung von Streptokokken und Staphylokokken innerhalb der Meatuswandungen oder an den Muschelpartien handelt, so kann es nicht befremden, wenn wir den Versuch machen, diese Methode auf die Behandlung

so genannter Prozesse am Gehörgange u. s. w. zu übertragen. Ob von anderer Seite Versuche und Erfahrungen in dieser Hinsicht bereits vorliegen, ist mir bis jetzt noch nicht bekannt.

Auf die Alkoholbehandlung selbst wurde ich geführt durch zwei im vergangenen Jahre beobachtete Fälle von schwerer phlegmonöser Entzündung des Meatus, der Muschel und der Adnexpartien. In beiden Fällen waren zunächst die üblichen antiseptischen Methoden herangezogen worden — in dem einen Falle waren Sublimatumschläge vom Arzte verordnet gewesen, in dem anderen essigsaure Thonerde, die sonst mein Leibmittel bei derartigen Entzündungen gewesen war, von mir ordiniert worden — ohne jeden Erfolg; die Schmerzen und Schwellung hatten immer mehr zugenommen statt ab und gleicherweise waren die febrilen Erscheinungen und allgemeine Symptome zu einer sehr bedenklichen Höhe angewachsen. In diesem Stadium verfiel ich auf den Gedanken, bei dem ersten Falle die bisherige scheinbar nutzlose Behandlung aufzugeben und mit Alkohol Verbandeinlagen sowohl in den geschwollenen Meatus als Umschläge auf die Muschel und die übrigen Partien zu machen. Der Erfolg war ein derart günstiger, dass im Laufe der nächsten 3 Tage eine mehr und mehr zunehmende Abschwellung der infizierten Partien statt hatte unter gleichzeitiger Defervescenz des Fiebers; die Temperatur, die am letzten Tage des Sublimatverbandes noch 39,9° betragen hatte, war auf 36,4 morgens und 37,6 abends gefallen am 3. Tage des Alkoholverbandes und blieb von da ab in der Norm.

Aber es konnte das ja auch ein Zufall sein; die Sache wäre vielleicht auf dem anderen Wege auch noch so gegangen; also ich wollte nicht gleich schliessen: post hoc, ergo propter hoc. Nun kam der zweite Fall zur Beobachtung, und trotz des ersten Falles blieb ich zunächst noch bei der von Anfang an eingeleiteten Thonerdebehandlung, weil ich mit der essigsauren Thonerde immer noch die relativ besten Resultate gehabt hatte. Als aber da der Verlauf ein dem obigen sehr ähnlicher, nur eher noch stürmischer wurde, nahm ich auch hier am 6. Tage nach Auftreten eines Schüttelfrostes mit nachfolgender Temperatur von 39,8 zur Alkoholtherapie die Zuflucht und sie liess auch hier nicht Stiche. Am 2. Tage derselben war schon eine sehr erhebliche Abschwellung eingetreten, und noch 2 Tage darauf war sie nahezu vollständig geschwunden, nachdem die Temperaturen vom

Morgen des 3. Tages ab als normale betrachtet werden konnten. Auch das Hörvermögen, das in beiden Fällen vermöge der kolossalen Schwellung der Meatuswandungen sehr beeinträchtigt gewesen war, war rasch wieder zurückgekehrt. Im letzten Falle hatte sich eine ziemlich starke Oberflächensekretion eingestellt, die bald auf einfache Trockenbehandlung voll zurückging.

Im ersten Falle war es überhaupt nur zu einer kaum nennenswerten Sekretion gekommen. Ganz besonders bemerkenswert war in den beiden Fällen, wie sich sofort mit dem Rückgang des Fiebers und der Schwellung auch gleichzeitig eine für den Patienten sehr angenehme subjektive Euphorie zeigte; ebenso war die Schmerzhaftigkeit objektiv und subjektiv schon nach den ersten Stunden der Applikation eine wesentlich verminderte geworden, was speziell für die Nachtruhe der vorher vollständig schlaflos Gewesenen von grösster Bedeutung war.

Es lag nach Beobachtung dieser zwei Fälle nahe, die Sache weiter zu verfolgen und es wurde demgemäss begonnen, das Verfahren auch bei der Ot. extern. circumscripta, sowie gleich im Beginne von phlegmonösen diffusen Gehörgangsentzündungen anzuwenden.

Es wurde in der Weise vorgegangen, dass bei Furunkeln, insbesondere in den Anfangsstadien, ein Gazestreifen, getaucht in Alkohol, in den Meatus eingeführt, hierauf noch etliche Tropfen Alkohol bei auf die Seite geneigtem Kopfe nachgegossen, sodann ein kleiner Wattepfropfen daraufgesetzt und zuletzt der Gehörgang nach aussen durch eine kleine, dem Querschnitt des Meatuseinganges entsprechende Platte von durchlochtem Billrothbattist abgeschlossen wurde. Eine Erwärmung der Flüssigkeit vorher fand nicht statt.

Die Streifen wurden im allgemeinen alle 24 Stunden gewechselt; in einer Anzahl von Fällen, in welchen geschickteren Patienten die Auswechselung selbst anvertraut oder wo sie von jemand Passendem vorgenommen werden konnte, wurde der Streifen 3—5 mal eingelegt. Von Einträufelungen wurde bisher Abstand genommen. Bei der diffusen Phlegmone modifizierte ich die Applikation, je nachdem sich die Schwellung noch auf die Muschel, die Temporal- und Mastoidregion erstreckte, in der Weise, dass über diese Partien noch dazu eine eingetauchte Kompresse mit durchlöchertem Billrothbattistabschluss aufgelegt wurde. Die Alkoholbehandlung wurde meist blos so lange fort-

gesetzt, bis entweder eine völlige Rückbildung erfolgt oder in den Fällen, in welchen es zur circumskripten Abscessbildung oder zur weiteren Sekretion kam, bis zur völligen Abschwellung der intumescierten Partien. Von da ab wurde gemeiniglich die Sache durch einfache Trockenbehandlung mit Gazetamponade zu Ende geführt; vereinzelt wurde bei Oberflächensekretion eine minimale Pulvereinblasung mit Nosophen zur Gazetamponade zugefügt.

In dieser Weise gelangten zur Behandlung bei einem Kinde von acht Jahren und 17 Erwachsenen 18 Fälle von Furunkulose, davon 7 im Initialstadium des 2.—3. Tages, die übrigen nach 3—5 Tage und mehr vorausgegangenen Entzündungserscheinungen. Dann sechs Fälle von diffuser phlegmonöser Entzündung (davon eine frische und fünf schon ausgesprochen hochgradige; bei zwei war der Meatus allein infiziert, bei drei fand sich Uebergreifen auf die Mastoidregion vermöge Fortsetzung der Entzündung von der hinteren Gehörsgangwand auf die Pars mastoidea bei einer Schwellung der Tragusgegend und Temporalregion. Einer dieser Fälle bot allerdings bloss eine Temperatur abends von 37,8; die anderen aber — davon zwei mit einmaligem Schüttelfroste — wiesen Temperaturen von $38{,}2^0-39{,}8^0$ auf.

Ausserdem zwei Fälle von erysipelatös-phlegmonöser Schwellung des Meatus, der Muschel und der Adnexpartien.

Der Erfolg war ein im allgemeinen auffallend günstiger. Die im Initialstadium sich befindenden Furunkel gingen im Laufe der nächsten zwei Tage vollständig zurück bis auf einen, bei welchem ein Furunkel an der vordern Wand sich im Laufe der zweiten Behandlung vollständig konsolidiert hatte, so dass er ausgequetscht werden konnte (also am vierten Tage der Affektion überhaupt). Von den am 3.—5. Tage und später zur Behandlung gelangenden elf Fällen gingen bei sieben die Erscheinungen ebenfalls im Laufe von 2—5 Tagen zurück; bei den übrigen vier kam es zur typischen Furunkelbildung, zur Bildung von einem bis 2—3 gleichzeitigen Abscessherden an der vordern und hintern bez. oberen Wand; es hatten sich aber die Abscesschen sehr rasch ganz circumskript lokalisiert, so dass die definitive Entleerung des Pfropfes ebenfalls am zweiten oder dritten Tage erfolgen konnte.

Bei den phlegmonösen Entzündungen gelang es im Laufe von 2—5 Tagen, eine vollständige Abschwellung zu erzielen bis auf einen Fall, der schon so hochgradig gekommen war, dass eine

Rückbildung absolut unwahrscheinlich war; bei ihm musste am dritten Tage eine Spaltung vorgenommen werden, aber es hatte sich der Eiterherd als verhältnismässig circumskripter nun dokumentiert. In zwei Fällen kam es zu einer etliche Tage dauernden Oberflächensekretion; die übrigen heilten ohne eigentliche Sekretion.

Die zwei zur Behandlung kommenden Erysipele, von denen eines von einer leichten Verletzung am Tragus, das andere von Blutegelstichen ausgegangen war und die beide zu einer hochgradigen erysipelatösen Verschwellung des Meatus, der Muschel geführt hatten und deutliche Erysipelfackeln gegen das Capillitium und die Temporofrontalgegend aufwiesen, gingen rasch zurück, das eine am ersten, das andere am zweiten und dritten Tage. Bestanden hatten diese Erysipele vorher nach genauer Erkundigung höchstens 24—36 Stunden.

Was nun die im Verlaufe der Behandlung bemerkbar gewordenen subjektiven und objektiven Erscheinungen anbelangt so ist als wesentlichstes zunächst zu bemerken, dass der Schmerz in fast allen Fällen entweder sehr bald, längstens in 24—36 Stunden, häufig aber schon im Laufe der ersten Stunden sich ganz oder nahezu ganz verlor. Eine momentane Steigerung des Schmerzes durch die Applikation selbst wurde bloss ein einziges Mal bei einer phlegmonösen Externa beobachtet; aber auch diese verlor sich, nachdem das Mittel etwa fünf Minuten eingewirkt hatte. Im allgemeinen äusserten sich die Patienten meist dahin, dass anfänglich ein ziemlich intensives Gefühl von Wärme sich bemerkbar mache, das aber nach sehr kurzer Zeit, innerhalb einer Minute etwa, sistierte und häufig bestand von da ab schon eine Schmerzlinderung, die dann allmählich in die Schmerzlosigkeit überging; jedenfalls bewirkte die Applikation durchgehends ein subjektives Wohlbefinden, das für die Patienten in angenehmem Gegensatze zu den vorherigen Schmerzen stand; ebenso war der Einfluss auf die vormals stark gestörte Nachtruhe ein günstiger.

Diese Erleichterung betreffs der Schmerzhaftigkeit blieb sich annähernd gleich bei den Furunkeln und diffusen Entzündungen, doch schien es, als ob bei den letzteren verhältnismässig früher noch ein Nachlassen des ja oft sehr starken lästigen Spannungsgefühles sich angenehm bemerkbar machte; es ist aber da ganz gut möglich, dass der erste Kontakt mit dem feuchten Medium dieses Gefühl auslöste, denn Aehnliches finden wir ja

häufig auch bei Applikation feuchter, antiseptisch-wässeriger Umschläge, allerdings häufig ohne die nachhaltig bleibende Wirkung, wie sie hier war.

Hand in Hand mit diesem Nachlassen der subjektiven Erscheinungen des Schmerzes und des Spannens geht die Rückbildung der objektiven Schwellung und zwar in einer verhältnismässig sehr kurzen Zeit. Es ist aber möglich, dass sich die initialen Furunkel, die sich so sehr rasch wieder verzogen, auch an und für sich zurückgebildet hätten, wie das dann und wann der Fall sein kann, dass es sich also da um ein zufälliges Zusammentreffen gehandelt haben kann. Das Gleiche aber bei den phlegmonösen Prozessen annehmen zu wollen, glaube ich, hiesse zu weit gehen.

Für die prompte Wirkung des Alkohols spricht auch weiterhin das zumeist sehr rasch sich einstellende Abfallen der Fieberkurve, wie ich es jüngst erst wieder bei einem neuen Falle, der von Schüttelfrost begleitet gewesen war, beobachtet habe. Und gerade hierin liegt und muss für Fälle, wie alle hier in Betracht kommenden, bei denen absichtlich niemals irgend ein Antifebrile verabreicht worden war, so wenig wie ein Anodynum, ein absoluter objektiver Massstab liegen, hinter welchem die ja auch gewiss nicht zu unterschätzenden subjektiven Momente mehr in den Rückgrund treten bezüglich der objektiven Beurteilung der Wirkung der Applikation.

Was nun die Beeinflussung der Hörfunktion anbelangt, so ergab sich, dass gewöhnlich mit dem Abschwellen sofort auch hier wieder eine Besserung oder normale Verhältnisse eintraten. Irgend welche schädigenden Einflüsse auf das dem Alkohol natürlich ebenfalls ausgesetzte Mittelohr konnten nicht wahrgenommen werden; es fand sich das Trommelfell, so bald es zur richtigen Inspektion gelangen konnte, trüb mattgrau oder weissrötlichgrau, ein Farbenton, wie wir ihn bei allen Gehörgangsentzündungen oft während des Verlaufes wahrnehmen, ohne dass die Membran selbst und die tieferen Partien affiziert sind. Auch bei einem mit bereits bestehender Mittelohraffektion komplizierten Falle traten durchaus keine stärkeren Reizerscheinungen auf. Auch die Hautlager der Gehörgangswandungen und die Muschel und ihre Adnexpartien vertrugen den Alkohol im allgemeinen sehr gut und ist es insbesondere auch angenehm zu beobachten, dass die bei der feuchten wässerig-antiseptischen Behandlung so oft sehr

unangenehm in den Vordergrund tretende massenhafte Abschiebung des gequollenen Gehörgangsepithels sich in sehr geringem Grade bemerkbar macht oder auch oft ganz fehlt.

Die Gefahr einer Alkoholintoxikation ist im allgemeinen wenigstens wohl kaum zu befürchten, wenigstens nicht bei Erwachsenen. Bei einem Kinde allerdings habe ich einmal einen betäubungsähnlichen Zustand beobachtet, der sich mangels aller anderer Erklärungsursachen wahrscheinlich blos auf die Resorption des Alkohols zurückführen lassen musste. Wenn sich auch dieser Zustand in Bälde nach dem Aussetzen des Mittels wieder vollständig verlor, so weist er doch darauf hin, dass wir bei Patienten in den Kinderjahren eventuell grosse Vorsicht in dieser Beziehung walten lassen müssen.

Im grossen und ganzen habe ich den Eindruck erhalten, dass die Rückbildung sowohl bei der circumskripten als der phlegmonösen Externa eine wesentlich raschere und günstigere war als bei den sonstigen Behandlungsmethoden. Insbesondere war bei den circumskripten Gehörgangsentzündungen bemerkenswert, dass sich der Prozess, auch wenn er zur Abscedierung führte, nach Entleerung des Eiterpfropfes des einzelnen Furunkels als definitiv abgeschlossen erwies. Es kam nicht, wie wir das sonst so oft bemerken, zu einer Reihe von immer wieder recidivierenden einzelnen Furunkeln. Es ist das auf jeden Fall ein durchaus nicht zu unterschätzendes Moment in der Therapie der Otitis externa.

Auf jeden Fall scheint durch diese Beobachtungen eine Unterstützung der von STEINMETZ durch experimentelle Untersuchungen gewonnenen Thatsache geliefert zu sein, dass die Applikation der auch mit antiseptischen wässerigen Lösungen getränkten Umschläge für den Verlauf aller derartigen Infektionsprozesse nicht von Vorteil ist; durch die wässerigen Lösungen wird eine ausserordentliche Quellung der Cutislager erzielt, vermöge deren eine Weiterausbreitung geradezu Vorschub geleistet wird. Das trifft also auch für das Ohr, die Gehörgangsentzündungen zu. Epidermisabstossungen treten lange nicht in dem Grade auf wie bei den wässrigen Antisepticis.

Und gerade für die Alkoholtherapie scheint — auch für den Meatus — gelten zu dürfen, dass eine Lokalisation der Infektion leichter stattfindet, dass dem Weiterinfiltriertwerden der Wandungen vorgebeugt wird.

Für diese Wirkung kann zwar zunächst die stark wasserentziehende Eigenschaft des Alkohols herangezogen werden, wodurch also gerade das Gegenteil erzielt werden wird wie bei der wässrigfeuchten Applikation, aber jedenfalls rangiert nicht in letzter Linie das Moment des durch den Alkohol bedingten vermehrten Leukocytenzuzuges aus den tieferen Gewebspartien zu dem Entzündungsherde selbst hin. Auf die desinfizierende Eigenschaft des Alkohols an und für sich kann ein positives Resultat hier schwerlich bezogen werden, schon deshalb auch nicht, weil Alkohol nicht in Verdünnungen angewandt wurde, sondern als 96—98% oder in einzelnen Fällen sogar thatsächlich ganz wasserfreier durch Kupfersulfateinlagen seines Wassergehaltes beraubter Alkohol. Von dem Zusatz von irgend welchen Antisepticis wurde durchgehends absichtlich Abstand genommen, obschon es sich kaum von der Hand weisen lassen dürfte, dass gerade vermöge des gleichzeitigen Eindringens des Alkohols und Antisepticums eine energischere Tiefenwirkung erzielt werden kann und mag, als dies bei der Applikation der wässerigen Lösungen von Antisepticis der Fall sein kann.

Es würde mich freuen, wenn die Herrn Kollegen bei der Behandlung der Externa versuchsweise diese Methode erproben wollten, damit auch durch anderweitige Prüfungen ein endgültiges Urteil gewonnen werden kann.

Diskussion.

Herr HOFFMANN-Dresden erwähnt, dass ihm die Alkoholbehandlung der Furunkulose aus der Jenenser Ohrenklinik bekannt sei und dass er selbst die Furunkulose des Gehörganges stets so behandelt habe. Verwandt wurde allerdings nicht reiner Alkohol, sondern Sublimatalkohol; die günstige Wirkung ist jedoch wohl dem Alkohol zuzuschreiben. Die Erfolge der Behandlung waren stets günstig. Die Anwendung geschah in derselben Weise wie Herr HAUG es angiebt.

Herr BARTH-Leipzig ist überzeugt, dass bei Behandlung mit Sublimatalkohol auch dem Sublimat zweifellos eine Bedeutung bei der Heilung mit zukommt. Er behandelt schon seit Jahren die Furunkulose mit wässeriger Sublimatlösung-Tamponade und erhält damit wesentlich bessere Resultate als mit jeder anderen Methode, wie er sie vordem kennen gelernt und versucht hat.

XXI. Dr. **BRIEGER** (Breslau):

Ueber die Beziehungen der Rachenmandelhyperplasie zur Tuberkulose.

Die Annahme, dass der Hyperplasie der Rachenmandel Tuberkulose zu Grunde liege, ist schon in älteren deutschen Arbeiten, insbesondere von TRAUTMANN, wiederholt ausgesprochen worden. Klinische Momente waren es im wesentlichen, welche an diesen Zusammenhang hatten denken lassen. Auf eine sicherere Basis wurde diese Anschauung aber erst durch die Feststellungen LERMOYEZ' und DIEULAFOY's, welche von anatomischen Befunden und den Ergebnissen experimenteller Prüfung ausgingen, gestellt. Die histologischen Befunde haben eine Bestätigung in den späteren Arbeiten von GOTTSTEIN, BRINDEL, PLUDER und FISCHER u. a. gefunden. Eine Nachprüfung der Impfergebnisse DIEULAFOY's an einem grösseren Material liegt bisher nicht vor.

Meine eigenen Untersuchungen zu dieser Frage sind bereits seit einigen Jahren im Gange[1]). Bei ihrer Anstellung und Durchführung war der Gedanke massgebend, durch gleichzeitige Berücksichtigung aller der Kriterien, welche für die Beurteilung der Zugehörigkeit jedes Krankheitsprozesses zur Tuberkulose massgebend sein müssen, der Lösung der Aufgabe in einwandsfreierer und weniger einseitiger Weise nahe zu kommen, als dies in manchen früheren Arbeiten der Fall war. Die Beweiskraft histologischer Befunde ist keine absolute; sie ist an gewisse Bedingungen gebunden, die in den Befunden früherer Untersucher nicht durchweg erfüllt waren. Den Resultaten des Tierexperiments schien das Bedenken, dass dabei die Möglichkeit der Verimpfung an der Oberfläche gelegener Tuberkelbacillen nicht auszuschliessen sei, anzuhaften. Der Nachweis von Tuberkelbacillen im Gewebe war fast allen Autoren missglückt. Klinische Momente, welche früher die ausschliessliche Grundlage für die Annahme eines Zusammenhangs der Hyperplasie der Rachenmandel mit Tuberkulose abgegeben hatten, waren nicht eindeutig genug, um für die wissenschaftliche

1) Die eingehende Mitteilung der Resultate dieser Untersuchungen, an denen mehrere meiner Assistenten, insbesondere zuletzt Dr. LEWIN aus Petersburg, beteiligt waren, wird demnächst in einer Arbeit des letzteren erfolgen.

Bearbeitung dieser Frage ohne weiteres in Betracht kommen zu können.

Es erschien deshalb nötig, nach allen diesen Richtungen — anatomisch, experimentell und auch in klinischer Hinsicht — die Beziehungen der Rachenmandelhyperplasie zur Tuberkulose zu prüfen. Der von einzelnen Autoren geführte Nachweis isolierter Tuberkelherde in sonst normalen Rachenmandeln gestattete nicht, die Untersuchungen, wie im Anfang, in der Weise fortzuführen, dass ein Teil der Mandel zur anatomischen Bearbeitung verwendet, der Rest verimpft wurde.

Die histologische Untersuchung ergab in den Fällen, in denen überhaupt Elemente sich fanden, deren Vorhandensein auf Tuberkulose schliessen lässt, typische, absolut einwandsfreie Befunde. Das Vorkommen von Riesenzellen in der hyperplastischen Rachenmandel ist, ohne Tuberkulose, so extrem selten, dass schon Befunde, wie die PILLIET's, aus denen lediglich der Nachweis von Riesenzellen im interfollikulären Gewebe hervorging, die Annahme einer Tuberkulose hätten begründen können.

Nur mit der Möglichkeit einer Verwechselung mit Fremdkörperriesenzellen ist hier, wie in der oberen Luftwegen überhaupt, besonders zu rechnen. Man begegnet im Gewebe der Rachenmandel gelegentlich völlig von lymphoidem Gewebe umwachsenen Fremdkörpern, die, entweder mit der Atemluft eingedrungen, oder aus der Mundhöhle heraufgeschleudert, in den Krypten der Mandel abgefangen worden sind. Dass solche Granulationsherde mit Riesenzellen, wie sie sich um Fremdkörper bilden, das Strukturbild des Tuberkels vollständig nachahmen können, sieht man sehr deutlich an dem — demonstrierten — Präparate von einem Falle, welcher klinisch und anfangs auch anatomisch durchaus als wahre Tuberkulose der Nasenschleimhaut imponierte, bis der Nachweis des Fremdkörper, die sich im Bilde deutlich markieren, die wirkliche Natur der Erkrankung aufdeckte. Deshalb wird auch der Nachweis einzelner isolierter Tuberkelherde in der sonst unveränderten Rachenmandel mit einer gewissen Reserve aufzunehmen sein.

In unseren Fällen waren durchweg typische Tuberkel mit ausgiebiger Verkäsung und zahlreichen LANGHANS'schen Riesenzellen nachweisbar. In den demonstrierten Präparaten zeigt sich, dass ebensowohl einzelne versprengte, gegen die Umgebung sich scharf differenzierende Herde, die dann aber in verschiedenen

Abschnitten der Mandel zugleich vorkommen, als auch ausgedehntere, konfluierte, zum grössten Teil verkäste Herde vorkommen. Die Struktur der Mandel war im übrigen erhalten. Gerade in dem Präparat, welches die ausgiebigsten Veränderungen aufweist, sieht man zwischen dem Epithel und dem Tuberkelherde eine breite Zone normalen lymphoiden Gewebes mit zahlreichen Sekundärknötchen, während in zwei anderen von kindlichen Individuen herrührenden Präparaten nur eine diffuse lymphoide Infiltration ohne Follikel nachweisbar ist.

Der Nachweis von Tuberkelbacillen im Gewebe der als tuberkulös nachgewiesenen Rachenmandeln gelang in keinem unserer Fälle. In dieser Hinsicht weichen die durchweg positiven Befunde von PLUDER und FISCHER von denen aller übrigen Autoren, denen der Bacillennachweis entweder, wie uns, überhaupt nicht oder nur ausnahmsweise gelang, erheblich ab. In Bezug auf den Bacillenbefund scheint die „latente" Tuberkulose der Rachenmandel mit den sog. Tumorformen der Tuberkulose an der Schleimhaut der oberen Luftwege übereinzustimmen. Die Abwesenheit oder richtiger Spärlichkeit der Bacillen bei diesen Formen der Tuberkulose in den oberen Luftwegen ist meines Erachtens nicht als eine Eigentümlichkeit der primären Tuberkulose des lymphoiden Gewebes überhaupt, sondern eher als der Ausdruck einer eigenartigen Infektion, sei es mit abgeschwächten Arten der Erreger oder mit ausserordentlich spärlich zur Einwirkung gelangten Bacillen, anzusprechen. Auf die Annahme, dass weniger das biologische Verhalten der Bacillen, als die Zahl der Erreger auf den Verlauf und die Form der Schleimhauterkrankung bestimmend einwirkt, leitete mich auch folgende Beobachtung hin, die, wenn sie auch nicht absolut eindeutig ist, so doch im Sinne der oben angedeudeten Auffassung am besten erklärt wird: Ein erwachsenes Individuum mit suspectem Lungen-, aber negativem Sputumbefund zeigt eine erhebliche Hyperplasie der Rachenmandel. Nach der Abtragung normaler, nur etwas langsamer Heilungsverlauf; etwa ein Jahr darauf ein Recidiv in Gestalt eines Tumors am Rachendach und der hinteren Rachenwand. Gleichzeitig ist eine jetzt floride, einige Wochen zuvor zuerst konstatierte Lungentuberkulose nachweisbar. Binnen kurzem tritt, unter dem Einflusse der Anwesenheit reichlicher Bacillen im Nasenrachenraum, nunmehr rascher Zerfall des tuberkulösen Infiltrats am Rachendach ein, welches früher, vor der

Entwickelung des destruktiven Prozesses in den Lungen vollständig ausgeblieben war.

Die Unsicherheit des Bacillennachweises im Gewebe der tuberkulösen Rachenmandel machte es notwendig, auch hier der Zugehörigkeit des Prozesses zur Tuberkulose auf dem Wege des Tierexperiments nachzugehen. Die Spärlichkeit der Bacillen zwang, die Chancen für Gewinnung positiver Resultate möglichst günstig zu wählen. Es wurden daher grosse Stücke der frisch excidierten Mandel, oder — fast durchweg — die ganze, durch Operation gewonnene Mandel intraperitoneal auf Meerschweinchen, nur ganz vereinzelt auch auf Kaninchen, verimpft. Zwanzig Impfungen wurden vorgenommen; nur in einem Falle ergab sich ein sicheres positives Resultat. In einem zweiten Falle entwickelte sich in der Umgebung der Inokulationsstelle ein ausgedehntes Geschwür, welches makroskopisch dem „chancre tuberculeux" DIEULAFOY's glich, gleichwohl aber als Tuberkulose nicht zu erweisen war, wie denn auch den positiven Resultaten DIEULAFOY's das Bedenken anhaftet, dass diese Geschwürsbildung an der Impfstelle ohne weiteres als Beweis für das positive Impfergebnis registriert, nicht aber noch histologisch als Tuberkulose verifiziert wurde.

Gegen die Versuche DIEULAFOY's, wie gegen die Verwertbarkeit des Impfexperiments überhaupt, ist der Einwand erhoben worden, dass dabei die Möglichkeit der Uebertragung von Tuberkelbacillen, welche auf der Oberfläche der Rachenmandel gelegen wären, gegeben sei. Man ging dabei von den Erfahrungen von STRAUSS aus, welcher in der Nase gesunder Individuen wiederholt Tuberkelbacillen nachwies. Diesen Befunden gegenüber, welche übrigens mittels Auswischens der Nase von vorn gewonnen sind, also für die Anwesenheit von Bacillen im Nasenrachenraum einen direkten Beweis nicht liefern, konnte festgestellt werden, dass gewöhnlich weder an der Oberfläche der Rachenmandel, noch auch in dem den Krypten des excidierten Organs entnommenen Sekret Tuberkelbacillen nachzuweisen sind.

In das Gebiet der experimentellen Prüfung auf Zugehörigkeit zur Tuberkulose gehört auch die Beobachtung der Tuberkulinreaktion. TRAUTMANN hatte zuerst erwähnt, dass R. KOCH Kinder, die an Hyperplasie der Rachenmandel litten, auf Injektion von Tuberkulin lokal, wie allgemein typisch reagieren sah. Auch nach meinen heutigen Erfahrungen halte ich die

Tuberkulinreaktion bei den Tuberkulosen der oberen Luftwege, unter den notwendigen Kautelen angewandt, im allgemeinen für ein diagnostisch wertvolles Hilfsmittel. Für die speziellen Zwecke unserer Untersuchungen war sie indessen nicht verwertbar. Darüber, dass Allgemeinreaktionen auch bei sonst scheinbar gesunden Kindern, in Hinblick auf die Häufigkeit latenter Tuberculose im Kindesalter, nichts für die Zugehörigkeit eines aetiologisch unklaren lokalen Prozesses zur Tuberkulose zu beweisen vermögen, kann ein Zweifel nicht obwalten. KOSSEL hat bei 40% seiner Fälle Reaktionen gesehen, obwohl nur der siebente Teil der von ihm untersuchten Kinder manifeste Tuberkulosen aufwies. In unseren Fällen liess aber auch die lokale Reaktion im Stich. Auch in den Fällen, in denen später die Abwesenheit von Tuberkulose sicher nachgewiesen wurde, zeigten sich im Anschluss an die Injektion deutliche akut entzündliche Erscheinungen im Bereiche des ganzen Schlundrings, welche eine lokale Reaktion vortäuschten. In einem Falle folgte der Injektion eine starke akute Schwellung der Rachenmandel mit sekundärer doppelseitiger Mittelohrentzündung.

Erst durch die Ergebnisse der anatomischen und experimentellen Untersuchung wurde eine sichere Grundlage für die bis dahin bestehenden, ziemlich vagen Vorstellungen vom Zusammenhange der Hyperplasie der Rachenmandel mit der Tuberkulose geschaffen. Bei einer Erkrankung von solcher ausserordentlichen Frequenz konnte die Häufigkeit ihrer Kombination mit anderen sicher tuberkulösen Prozessen, die sonst ein Beweismittel in der Feststellung der tuberkulösen Natur eines Prozesses abzugeben vermag, nicht im mindesten massgebend sein. Zu wie irrtümlichen Auffassungen die rein klinische Betrachtung hierbei führen konnte, sah man am besten an dem Beispiel der Skrophulose. Sie galt uns vielfach als die häufigste Ursache der Rachenmandelhyperplasie, während diese doch, ganz unabhängig von dem Vorhandensein einer Konstitutionsanomalie, als lokale Folgezustände Erscheinungen hervorruft, die – in diesen Fällen mindestens zu Unrecht – als Ausdruck der Skrophulose angesehen werden. Immerhin vermöchte das gleichzeitige Vorhandensein solcher sicherer Tuberkulosen, bei denen ein lokaler Zusammenhang mit einer eventuellen Tuberkulose der Rachenmandel denkbar wäre, einen gewissen Beweiswert zu gewinnen, wenn sich ergäbe, dass dieser Zusammenhang ein ausserordentlich häufiger oder gar regel-

mässiger ist. Am nächsten lag deshalb die Annahme kausaler Beziehungen zu einer latenten Tuberkulose im lymphatischen Schlundring bei der Tuberkulose der Halslymphdrüsen. In meinen Fällen von Rachenmandeltuberkulose waren auch fast dnrchweg gleichartige Erkrankungen der Halslymphdrüsen nachweisbar. In der Litteratur über die Rachenmandelhyperplasie findet sich vielfach die Angabe, dass dabei die Lymphdrüsen, zu deren Quellgebiet die Rachenmandel gehört, zwar ausserordentlich häufig sekundär erkranken, aber nicht vereitern. Diese Darstellung bedarf einer Einschränkung. Untersucht man nicht die mit hyperplastischen Rachenmandeln behafteten Kinder auf Erkrankungen der Lymphdrüsen, sondern Kinder mit Lymphdrüsenvereiterungen am Halse auf adenoide Vegetationen, so findet man doch in einem relativ sehr grossen Prozentsatz Kombination dieser beiden Erkrankungen. Dass diese Veränderungen im Schlundringe für die Lymphdrüsenprozesse auch ätiologisch in Betracht kommen, lehrt die Erfahrung, dass mehrfach recidivierende Lymphdrüsentuberkulosen erst definitiv ausheilten, nachdem in der Rachenmandel der wahrscheinliche Ausgangspunkt der Infektion ausgeschaltet war. Man wird sich aber auch hier davor hüten müssen, zu falschen Vorstellungen über die Bedeutung etwaiger primärer Rachenmandeltuberkulose für die Tuberkulose der Halslymphdrüsen zu gelangen, indem man Hyperplasie und Tuberkulose voreilig identifiziert. Nach unseren bisherigen Erfahrungen muss dieser Zusammenhang relativ selten sein, wie ja schon ein einfacher Vergleich der Frequenz der Lymphdrüsentuberkulose und der latenten Tuberkulose im lymphatischen Schlundringe ergiebt.

Immerhin ist mit der Möglichkeit, dass eine latente Tuberkulose der Rachenmandel der Ausgangspunkt einer selbst ausgebreiteten Lymphdrüsentuberkulose sein kann, zu rechnen. In einem Falle, in welchem grosse Lymphome am Halse und in der Achsel bei gleichzeitiger schwerer Anämie vorhanden waren, in welchem ferner, trotzdem es sich um ein erwachsenes Individuum handelte, eine mächtige Schwellung im Bereich des Schlundrings, insbesondere der Rachenmandel, vorlag, wurde sogar eine Pseudoleukämie angenommen, bis auch hier die tuberkulose Natur der Erkrankung nachgewiesen werden konnte.

Ebenso ist bei Tuberkulosen retropharyngeal gelegener Lymphdrüsen an die Möglichkeit einer primären latenten Tuberkulose

der Rachenmandel zu denken. Ich erwähne auch hier nur kurz einen Fall: bei einem alten Manne ergab die Sektion die Anwesenheit eines klinisch latent gebliebenen retropharyngealen Drüsenabscesses, welcher weiterhin zur Entstehung ausgedehnter tuberkulöser Lymphome im Nacken geführt hatte. Auch hier erwies sich die stark geschwellte Rachenmandel mit grosser Wahrscheinlichkeit als Ausgangspunkt der Erkrankung.

Durch alle derartige Beobachtungen gewinnt die Auffassung BAUMGARTEN's, dass Tuberkelbacillen in den Körper nicht eindringen können, ohne an der Invasionsstelle lokale Tuberkulosen hervorzurufen, eine wertvolle Stütze. Wenn dieser Auffassung früher die Thatsache, dass z. B. bei Lymphdrüsentuberkulosen am Halse oft nur einfach hyperplastische Prozesse im Schlundringe, d. h. im Quellgebiete jener Lymphdrüsen, nachweisbar waren, entgegen zu stehen schien, so werden nunmehr durch den Nachweis, dass in diesem Gebiete Tuberkulosen vollständig latent unter dem Bilde einfacher Hyperplasie verlaufen können, die Bedenken gegen die Auffassung BAUMGARTEN's erheblich eingeschränkt.

Erwähnenswert erscheint mir die Beobachtung, dass beim Lupus der Gesichtshaut im Nasenrachenraum auffällig häufig Veränderungen nachgewiesen werden. Auch fiel bei der Untersuchung zahlreicher Lupusfälle das Vorkommen jener Gaumenform auf, welche für das Vorhandensein adenoider Vegetationen über ein gewisses Alter hinaus, als charakteristisch angesehen wird, deren Vorhandensein daher die Annahme nahe legte, dass hier schon frühzeitig in einem Alter, in welchem sicher von einer lupösen Erkrankung der Haut noch nichts zu entdecken war, eine hochgradige und dauernde Verlegung der Nase bestanden habe. Hält man damit die Thatsache zusammen, dass bei Lupus im Nasenrachenraum noch häufiger, als in der Nase selbst, die Spuren früherer lupöser Prozesse nachweisbar sind, so ergiebt sich ohne weiteres die Vermutung, dass beim Lupus, welchem ja gewöhnlich eine primäre Tuberkulose der Nasenschleimhaut vorausgeht, latente Tuberkulosen des lymphatischen Gewebes im Nasenrachenraum ätiologisch in Betracht kommen können. Auch für die Tuberkulosen der Knochen und Gelenke, welche ja nur in einem relativ kleinen Prozentsatz primär aufzutreten scheinen, können vielleicht latente Tuberkulosen im lymphatischen Schlundring eine ähnliche Rolle spielen,

wie sie primären Anginen für die Entstehung der Osteomyelitis zukommt,

Es soll aber nochmals betont werden, dass es für alle diese Hypothesen über die Bedeutung latenter Rachenmandeltuberkulose vorläufig noch an einer genügend breiten Grundlage fehlt. Zunächst müssten ausgedehnte Untersuchungen die Basis für die Feststellung des prozentualen Verhältnisses der latenten Tuberkulosen unter den Hyperplasien der Rachenmandel schaffen. Trotzdem aber die bisherigen Untersuchungen nur erst eine kleine Ausbeute ergeben haben, finden sich doch in der Litteratur schon Anzeichen dafür, dass diesen latenten Tuberkulosen eine weit höhere Bedeutung für die Aetiologie der Tuberkulose überhaupt beigelegt wird, als nach der Häufigkeit ihres Vorkommens begründet ist. Die positiven Resultate, die sich in den Arbeiten der auf diesem Gebiete bisher thätig gewesenen Autoren finden, sind, zusammen genommen, doch relativ spärlich. Es lässt sich deshalb aus ihnen eine sichere Vorstellung von dem prozentualen Verhältnise der latenten Tuberkulosen der Rachenmandel zu den gewöhnlichen Hyperplasien noch nicht gewinnen. Mit zunehmender Grösse des Materials könnte dieses Verhältnis zum mindesten sehr bald eine erhebliche Verschiebung erleiden. Es ist auch zu bedenken, dass den Angaben derjenigen Autoren, welche positive Resultate hatten und ein Verhältnis von 12---18% für die Tuberkulose der Rachenmandel aus ihren Untersuchungen herausrechnen, die Angabe von BROCA entgegensteht, welche in hundert untersuchten Rachenmandeln niemals eine Tuberkulose fand.

Im Ganzen wurden bei mir 78 Fälle histologisch untersucht; in fünf Fällen ergaben sich positive Resultate. Ich möchte hier einschalten, dass dem einzigen sicher positiven Impfergebnisse eine erhebliche Bedeutung schon deswegen nicht zukommt, weil ein positives Resultat unter 20 Versuchen noch in den Bereich der normalen Fehlerquellen bei der Verimpfung auf Meerschweinchen fällt. Die Untersuchungen werden an meiner Abteilung vorzugsweise in der Richtung fortgesetzt, dass jetzt besonders solche Fälle bearbeitet werden, bei denen sichere Tuberkulosen in Nachbargebieten nachgewiesen sind.

Die latente Tuberkulose der Rachenmandel wird gewöhnlich als primär bezeichnet, weil zur Zeit der Untersuchung andere Manifestationen der Tuberkulose nicht bestehen. Der Nachweis latenter

Tuberkulose, den man insbesondere bei Kindersektionen ausserordentlich häufig führen kann, lehrt indessen, wie unsicher eine solche klinische Beweisführung vielfach ist. In den Fällen, in denen sich mir positive Resultate ergaben, bestand zweimal sichere Lungentuberkulose neben ausgedehnten Veränderungen in den Bronchialdrüsen, in einem Falle Lupus des Gesichts, in einem vierten Falle eine ausgedehnte Drüsentuberkulose am Halse, bei gleichzeitigem tuberkulösem Habitus. In einem Falle schien zur Zeit der Entfernung der Rachenmandel der Lungenbefund suspekt; mehrere Monate darauf war allerdings, bei einer ausserordentlich prägnanten Besserung des Allgemeinbefindens, normaler Lungenbefund zu konstatieren.

Erwähnenswert ist, dass es sich in zwei Fällen um Geschwister, Kinder eines Mannes, handelte, welcher gleichzeitig an einer schweren Tuberkulose der Lungen und des Mittelohres behandelt wurde. In diesen Fällen war die Tuberkulose des Vaters die Infektionsquelle für die Rachenmandeltuberkulose der Kinder. Auch in den anderen Fällen war hereditäre Prädisposition nachweisbar.

Es ist behauptet worden, dass die Hyperplasie der Rachenmandel der Infektion mit Tuberkulose voraufgehe. Nach der Auffassung von KOSCHIER ist dagegen an der Nasenschleimhaut die nächste Folge der tuberkulösen Infektion eine Hyperplasie des adenoiden Gewebes, so dass die tuberkulösen Tumoren hauptsächlich aus lymphatischem Gewebe bestehen. In meinen Erfahrungen zeigte sich, dass auch für die Tuberkulose der Rachenmandel diese Aufstellung mehr Wahrscheinlichkeit hat, als die Annahme einer vorausgegangenen Hyperplasie. Histologisch lässt sich diese Frage an der Rachenmandel allerdings nicht entscheiden. Gerade bei den oben erwähnten beiden Kindern aber war trotz ausgedehnter Tuberkulose eine erheblichere Hyperplasie nicht nachweisbar.

Der praktische Gewinn, welcher sich aus dem Nachweis des Vorkommens latenter Tuberkulosen der Rachenmandel für unsere Anschauungen ergiebt, ist vorläufig nicht sehr hoch anzuschlagen. Nur für die Entstehung der Mittelohrtuberkulose kommt vielleicht diesen Tuberkulosen eine besondere praktische Bedeutung zu. Thatsächlich waren auch in zwei meiner Fälle tuberkulöse Prozesse im Mittelohr nachweisbar. Vergegenwärtigen wir uns ferner die Häufigkeit des Vorkommens von Mittelohrtuberkulosen

beim Schwein und andererseits die Thatsache, dass bei Schweinen mächtige Hyperplasien des lymphoiden Gewebes im Nasenrachenraum ausserordentlich häufig sind, so ergeben sich auch hieraus gewisse Anhaltspunkte für die Annahme eines solchen Zusammenhanges. Es ist auch behauptet worden, dass von latenten Tuberkulosen der Rachenmandel aus Meningealtuberkulosen zustande kommen können, dass man also deshalb in Fällen, anscheinend isolierter Tuberkulose der Meningen an die Möglichkeit eines primären tuberkulösen Prozesses in der Rachenmandel denken sollte. Die Infektion werde auf dem Wege der Lymphbahnen vermittelt: die Kommunikation der Lymphbahnen der Rachenmandel mit denen des Arachnoidealraumes wurde dabei von vornherein als erwiesen angenommen. Schon daraus geht die rein hypothetische Natur dieser Annahme, welche exakt noch nicht in einem einzigen Falle durch den Nachweis latenter Tuberkulose der Rachenmandel belegt ist, hervor. Ebenso unwahrscheinlich ist es, dass für die tuberkulöse Infektion der Lungen primäre Tuberkulosen der Rachenmandel eine wesentliche Rolle spielen. An die Entstehung einer Lungentuberkulose durch Inhalation von der Oberfläche der tuberkulösen Rachenmandel aus ist schon deswegen nicht zu denken, weil es bei den latenten Tuberkulosen der Rachenmandel niemals zum Zerfall kommt. Es wäre also nur eine Fortleitung im Wege der Lymphbahnen denkbar. Sicherer Unterlage entbehrt auch die Auffassung, dass sich, insbesondere an die Abtragung der tuberkulösen Rachenmandel, Miliartuberkulose anschliessen könnte. Einerseits ist die Zahl der in tuberkulösen Rachenmandeln vorhandenen Bacillen sicherlich zu spärlich, um eine Ueberschüttung des gesamten Blutstromes, welche die Voraussetzung für die Entstehung einer Miliartuberkulose bildet, möglich erscheinen zu lassen. Andererseits ist zu bedenken, dass bei diesem Eingriff die Eröffnung grösserer Blutbahnen überhaupt nicht stattfindet. Ich will hier nur kurz erwähnen, dass in untersuchten Fällen von Miliartuberkulose Tuberkulosen der Rachenmandel bisher vermisst wurden. Bemerkenswert war dieses Ergebnis besonders in einem Falle, in welchem selbst in nächster Nachbarschaft des Schlundringes, besonders an der Schleimhaut der Speiseröhre, tuberkulöse Geschwüre nachgewiesen wurden und die Untersuchung der stark hyperplastischen Rachenmandel doch die Abwesenheit tuberkulöser Veränderungen ergab.

Aus allen diesen Erwägungen ergiebt sich, dass man zunächst gut thut, an die Aufdeckung des Vorkommens latenter Tuberkulosen der Rachenmandel keine allzu pessimistischen Folgerungen in prognostischer Beziehung zu knüpfen. Dazu ist, wie erwähnt, der Prozentsatz der latenten Tuberkulosen zu gering, um die Prognose der Rachenmandelhyperplasie wesentlich beeinflussen zu können. Dass die Prognose der Tuberkulosen selbst nicht günstig ist, ergiebt sich schon aus meiner Darlegung, dass sie nicht so häufig, als es scheinen mag, wirklich primär sind. In zwei meiner Fälle trat, wie erwähnt, der Tod an allgemeiner Tuberkulose ein, während in einem dritten der Lungenprozess nach Abtragung der Rachenmandel sich besserte. Ein lokales Recidiv war in diesem letzteren Falle auch nach Monaten nicht nachweisbar. In einem Falle allerdings war ein solches Recidiv schon nach wenigen Wochen ausgebildet.

Für die operative Behandlung ergeben sich ebenfalls keine neuen Gesichtspunkte. Aus den Ausführungen über die ungünstigen Bedingungen für eine Generalisation der Tuberkulose von der Rachenmandel aus, geht schon hervor, dass eine Veranlassung, unblutig, thermokaustisch zu operieren, nicht vorliegt. Ebenso geht aus der Thatsache, dass isolierte Tuberkulosen einzelner Läppchen der Rachenmandel vorkommen können, wenn diese auch durch meine Untersuchungen nicht bestätigt worden ist, hervor, dass Probeexcisionen aus der Rachenmandel, wie sie im diagnostischen Interesse vor der definitiven Abtragung empfohlen worden sind, einen praktischen Zweck kaum haben werden.

Die praktischen Indikationen für die Abtragung der Rachenmandel überhaupt bleiben auch jetzt, seitdem die Möglichkeit des Auftretens von Tuberkulose unter dem Bilde der gewöhnlichen Hyperplasie nachgewiesen ist, die gleichen wie bisher. Es wäre verkehrt, mässige Hyperplasien, welche erhebliche Symptome nicht machen, deswegen ohne weiteres zu operieren, weil in einem gewissen Prozentsatz der Fälle sich darunter eine Tuberkulose verbirgt. Massgebend müssen für die operative Behandlung der Rachenmandel-Hyperplasie nach wie vor die Störungen bleiben, welche durch ihr Vorhandensein direkt oder in Nachbarorganen ausgelöst werden.

XXII. Dr. C. BIEHL (Wien):

Melancholische Wahnideen als Folge eines otitischen Extraduralabscesses.

Bekannte Thatsache ist, dass die Diagnose „Extraduralabscess" nicht über den Wert einer Wahrscheinlichkeitsdiagnose hinausgeht. Sicher ist dieselbe meist erst, wenn wir die Mastoidoperation vornehmen und hierbei durch eine „äussere Wegleitung", wie es GRUNERT[1]) nennt, auf den Eiterherd zwischen Dura und Knochen geleitet werden. So verschieden sich der objektive Befund darbietet, so verschieden sind auch die Symptome, welche durch denselben bedingt sind. Sie haben nichts Charakteristisches und werden, wie schon HEINEKE[2]) erwähnt, „von den durch die begleitenden und nachfolgenden Erkrankungen bedingten Störungen ganz verdeckt".

Die Thatsache, dass ein otogener Extraduralabscess die Erscheinungen einer echten Psychose, melancholische Wahnideen, darbot, veranlasste mich an dieser Stelle hierüber näher zu berichten bezw. den Fall zur Diskussion zu bringen.

Sanitätssoldat Peter Wallner war als Kind öfters wegen Verkühlung bettlägerig, giebt jedoch mit Bestimmtheit an, nie ohrenkrank gewesen zu sein. Am 26. Oktober 1897 wurde er, da er sich 3 Tage vorher wieder heftig verkühlt hatte, wegen starken Hustens, Abgeschlagenheit und Appetitlosigkeit dem Spitale seines Truppenkörpers übergeben. Die Diagnose lautete: katarrhalische Pneumonie beider Oberlappen. Am 20. November — 3 Wochen später — klagte der Kranke über rechtsseitigen Kopfschmerz und heftiges Stechen im rechten Ohre. Mit der nun kurz darauf eintretenden Eiterung liessen die Schmerzen nach; Reinigen des Ohres brachte den Prozess scheinbar zum Stillstande, d. h. am 1. Dezember war das Ohr trocken, keine Perforation mehr zu konstatieren. Vom 30. Dezember ist im Journale notiert: die Erholung macht Fortschritte, Kräfte- und Ernährungszustand nehmen zu. Hörschärfe für die accenturierte Flüsterstimme am rechten Ohre 6 m.

1) Ueber extradurale otogene Abscesse und Eiterungen. A. f. O., Bd. 43, S. 81.
2) Die chirurgischen Krankheiten des Kopfes. 1882.

Am 14. Januar 1898 zeigte sich der Mann bei der Visite ohne Ursache traurig verstimmt und will keine Nahrung zu sich nehmen. Diese Verstimmung steigerte sich am nächsten Tage und hat der Kranke die fixe Idee, dass er sterben müsse. Am 16. Januar wird er wegen hochgradiger melancholischer Verstimmung mit Selbstmordabsicht auf die Beobachtungsabteilung des k. u. k. Garnisonsspitals No. 1 überbracht. Dieselbe notiert: Patient verweigert die Nahrung, weint, wenn er zum Essen aufgefordert wird. Auf die Frage, warum er nichts esse, giebt er zur Antwort: er muss sterben. „Seit wann haben Sie diese Angst?" „Seit 8 Tagen." Nur mit vieler Mühe gelang es, dass er etwas Wein und Kaffee nahm. Während der nächsten Tage klagt er, dass er aufgehängt und dann ins Wasser geworfen werde, auch sein ganzes Vermögen sei verschwunden.

Da inzwischen das rechte Ohr zu fliessen begann, so bat mich der Chef der Abteilung, Kollege DRASTICH, den Kranken zu untersuchen. Der Befund war am 19. Januar folgender: Im rechten äusseren Ohre viel schleimiger Eiter; nach Reinigen erscheint das Trommelfell gerötet, geschwollen, vorne unten eine stecknadelkopfgrosse Perforation mit pulsierendem Lichtreflexe; in der Umgebung des Ohres keine Veränderung nachzuweisen; Temperatur eher subnormal 36,0—36,5; nie Schwindel und Uebelkeit.

Die psychische Depression erfuhr während der nächsten Tage keine Aenderung. Am 21. Januar klagte er über heftige Ohrenschmerzen und konnte man eine druckempfindliche, undeutlich fluktuierende Anschwellung mit gerötetem Hautüberzug in der Gegend des rechten Warzenfortsatzes wahrnehmen; dabei profuser Ausfluss.

Die Operation wurde noch am selben Vormittage vorgenommen. Gleich nach Durchtrennen der Weichteile entleerte sich unter dem Perioste dünnflüssiger, grünlich-gelber Eiter. Oberhalb der spina supra meatum etwas nach aussen von derselben eine breite Fistelöffnung mit missfärbigen Rändern. Dieselbe wurde gehörig erweitert und entleerten sich dabei gut zwei Esslöffel von unter sehr hohem Drucke stehendem Eiter; deutliche respiratorische Bewegung der nun frei liegenden Dura, welche mit Granulationen bedeckt war; dieselben wurden nicht berührt. Nachdem auch das eitererfüllte Antrum gehörig freigelegt war,

wurde die ziemlich grosse Wundhöhle gehörig tamponiert und verbunden.

Der Erfolg derselben auf sein psychisches Verhalten war überraschend. Gleich am Nachmittage nahm er ohne Zurede Nahrung zu sich und zwar in reichlicher Menge; an ihn gestellte Fragen beantwortet er klar und deutlich. Als kein Gegenstand weiterer Beobachtung wird er am 26. Januar — also 5 Tage nach Eröffnung des Abscesses — auf die Ohrenabteilung transferiert. Hier verhält er sich ruhig und verrichtet nach einiger Zeit leichtere Gartenarbeiten. Bei einer Frühvisite giebt er gelegentlich an, dass es ihm früher im Kopfe „nicht recht" war; von den früher geäusserten Ideen, dass er sterben müsse, weiss er nichts. Der Wundverlauf war zwar etwas träge, bot aber nichts Abnormes. Am 28. März ging der Mann auf 1 Jahr beurlaubt in seine Heimat.

KRAFFT-EBING[1]) bezeichnet die Melancholie als einen auf einer Ernährungsstörung beruhenden krankhaften Zustand des psychischen Organs. Der Inhalt des melancholischen Bewusstseins ist psychischer Schmerz, Wahnsinn, Verstimmung; häufig kommt es dabei zu inhaltlichen Störungen im Vorstellen — zu Wahnideen. Der Inhalt dieser melancholischen Wahnideen ist ein äusserst mannigfacher, variiert nach dem individuellen Bewusstseinsinhalt. Ihr gemeinsamer Charakter ist der des durch eigene Schuld motivitierten Leidens. In dem berichteten Falle nun kann die Ernährungsstörung zustande gekommen durch Kompression des Gehirnes infolge raschen Wachstums des Abscesses oder aber auch durch Toxinintoxikation aus dem Pneumokokkeneiter.

XXIII. Dr. RUDOLF PANSE:

Ohrensausen.

In der Besprechung meiner Arbeit über „Schwerhörigkeit durch Starrheit der Paukenfenster" im Archiv f. O. wurde mir zum Vorwurf gemacht, dass ich keine Erklärung des bei Fensterstarrheit häufigen Ohrensausens gegeben hatte. Abgesehen davon,

1) Lehrbuch der Psychiatrie, S. 327.

dass ich ja eben nur von Schwerhörigkeit handeln wollte, fanden sich unter den anatomisch festgestellten Fällen keinerlei Angaben, die eine Erklärung geboten hätten und ich beabsichtigte nur die sicheren Beobachtungen zu verwerten.

Da fast alle früheren Einteilungsversuche und zum grossen Teil auch die Annahmen über die Ursachen und Art der Geräusche von den einzelnen Forschern sehr ungleich, zum Teil widersprechend beschrieben werden, lag es mir daran, durch möglichst ausführliche, gleichmässige Untersuchung der Kranken womöglich einige Unterscheidungsmerkmale nach dem Entstehungsort der Geräusche herauszufinden. Da häufig Trommelfell- und Mittelohrbefund uns wenig Anhaltspunkte über den Sitz des Leidens giebt, so habe ich durch genauere Hörprüfungen als in den bisher beobachteten Fällen die erkrankten Teile zu erkennen gesucht.

Im Folgenden will ich von vornherein absehen von den knipsenden, oft meterweit vom Untersucher zu hörenden Muskelgeräuschen, welche durch Abheben der Tubenwände zustande kommen. Bei Radikaloperierten, besonders bei ängstlichen Kindern können wir sie oft hören. Da ihnen Trommelfell und Tensorsehne fehlen, ist obige Entstehungsweise ohne weiteres klar. Ebenso will ich absehen von den hörbaren Atembewegungen, deren Natur durch Unterbrechung der Abtrennung sofort erkannt wird und den Geräuschen infolge Flüssigkeitsansammlungen in der Pauke.

Um der Frage nach der Entstehung der Geräusche näher zu treten, habe ich daran Leidende nach folgenden Gesichtspunkten untersucht. Zum Namen, Geschlecht und Alter habe ich zunächst die Krankheitsbezeichnung geschrieben, wie solche sich nach den Angaben des Untersuchten und aus der Untersuchung ergab. Ferner Trommelfellbefund vor und nach der Lufteintreibung, die mit wenigen Ausnahmen mit Katheter vorgenommen wurde, ob die Tube frei durchgängig, die Pauke frei von krankhaftem Inhalt war.

Für die genauere Bestimmung des eigentlichen Geräusches bemerkte ich zuerst die Seite oder ob doppelseitig, ob es gleichmässig oder klopfend wie der Puls empfunden, ins Ohr oder nach aussen verlegt wurde, ob bestimmte Melodien oder bestimmte Geräusche vernommen wurden. Eine Bestimmung, welche Tonhöhe den verschiedenen Bezeichnungen von Rauschen, Klopfen,

Sausen, Pfeifen entsprach, schien mir zur Würdigung ungenauer Angaben früherer Beobachter wertvoll. Ferner wurde nach Verstärkung oder Abschwächung durch Anstrengung, Alkoholgenuss mit vermehrter Blutzufuhr zum Kopf oder im Gegenteil durch Bettruhe, in ruhiger Umgebung gelegt. Ob Verschluss des Gehörgangs durch schwächeren oder stärkeren Druck auf den Tragus das Geräusch verstärkte oder schwächte, ob der Untersucher es wahrnahm, Lufteintreibung es zum Schwinden brachte, endlich ob Zudrücken der Halsgefässe — Jugularis und Carotis sind nicht einzeln zuzudrücken — von Einfluss war, wurde zu erforschen versucht. Auf die einzelnen Punkte werde ich unten näher eingehen. Den Schluss der Untersuchung bildete eine genaue Hörprüfung nach beistehendem Schema, das so bequem wie ein Zifferblatt zu überblicken ist.

	c S	c vom Scheitel / = nach Rechts oder \ links
R	L	Rechts links
	c R	Rinne mit c
	c L	c in Luftteilung
	c W	c vom Warzenfortsatz
	Fl	Flüstern
	St	Stimme
C_2 C_1 C c	c_2 C_1 C c	Die nicht gehörten c werden
c^1 c^2 c^3 c^4	c^1 c^2 c^3 c^4	gestrichen.
c^5 c^6 c^7 c^8	c^5 c^6 c^7 c^8	

Als ich nach Sammeln der Fälle, die mir zugängliche Literatur durchsuchte, fand ich jedenfalls keine wichtigen Punkte, die zur weiteren Aufklärung hätten beitragen können.

Ich habe die Tonhöhenbestimmung des Geräusches stets in der Weise vorgenommen, dass ich erst weit auseinanderliegende Töne z. B. c^4 und C kurz hintereinander anschlug, sagen liess, mit welchem Ton das Geräusch mehr Aehnlichkeit hatte und allmählich den Zwischenraum bis auf eine Oktave verkürzte.

Fast alle Kranken merkten bald, worauf es ankam und nur ganz wenige, hervorragend stumpfsinnige, mit denen auch die gewöhnlichen Hörprüfungen nicht anzustellen waren, konnten nicht beantworten, ob ihr Geräusch „mehr wie diese oder mehr wie jene Stimmgabel tönte." Wie wir aus jedem lange dauernden äusseren Geräusch eine gewisse Tonhöhe heraushören, so ist es auch den Kranken möglich, eine gewisse Tonhöhe für ihr Geräusch

anzugeben. Nur bei einem Fall von den 50 wurde dies für möglich erklärt. Der Kürze wegen werde ich das Geräusch immer mit dem c bezeichnen, dem es am meisten ähnelt.

Da ausser den Fragen nach Name, Alter u. s. w. noch 53 Antworten von den Untersuchten zu fordern waren, so ist es erklärlich, wenn nicht alle Spalten bei allen Kranken ausgefüllt werden, zumal ich die Untersuchungen aus äusseren Gründen während der Sprechstunde vornehmen musste.

Die Einteilung der Gehörsempfindungen in solche, die einem wirklich vorhandenen Geräusche ihre Entstehung verdanken und in solche die von Reizzuständen der Gehörnerven verursacht werden, hat theoretisch viel für sich, praktisch wird sie sich in vielen Fällen z. B. bei Blutgeräuschen im Labyrinth nicht durchführen lassen und hat auch, wenn dies möglich ist, keinen wesentlichen Einfluss auf unsere Heilbestrebungen. Vom reinen Zweckmässigkeitsstandpunkt empfiehlt sich meiner Meinung nach, wie bei allen Erkrankungen des Gehörorganes die Einteilung nach der Entstehung in den einzelnen Ohrteilen, äusseren, mittleren, inneren Ohr, Gehirnteil der Hörnerven.

Nach BEZOLD's bahnbrechenden Arbeiten sind wir imstande in der Mehrzahl der Fälle von Schwerhörigkeit, wo durch den Befund der Untersuchung nicht der Sitz des Leidens klar wird, durch die Hörprüfung denselben zu erkennen.

Wie im geschlossenen Raum Schallwirkungen, welche in der freien Luft oder im teilweise geschlossenen Raum verschwinden, stärker vernommen werden oder überhaupt erst auftreten, so können auch durch Verschluss des äusseren Gehörganges oder Starrheit der Schallleitungskette stets vorhandene Geräusche erst wahrnehmbar werden. Wir haben hier ganz ähnliche Verhältnisse wie beim WEBER'schen, RINNE'schen, SCHWABACH'schen Versuche. Durch irgendwelche Behinderung des Schallabflusses wird die Wahrnehmung der vom Knochen zugeleiteten Töne, und solche sind die gewöhnlichen im Schädel vorhandenen, verstärkt.

Die Proben mit der Knochenleitung werden nach allgemeiner Uebereinstimmung um so unsicherer, je mehr wir in der Tonleiter in die Höhe gehen, das heisst: die tieferen Töne, welche zu ihrer Zuleitung zum inneren Ohr die Schallleitungskette nötig haben, werden wenn vom Knochen zugeleitet, durch Behinderung derselben viel mehr verstärkt als die hohen Töne, zu deren Hören

die Schallleitung überhaupt nicht nötig ist, die vielmehr durch den Knochen hindurch wahrgenommen werden. Ich habe in einer kleinen Tabelle ohne Wahl die Kranken der Sprechstunde mit den Stimmgabeln c^3, c^4, c^5, geprüft. Während bei c^3 fast regelmässig durch leichtes Zudrücken des Ohres eine Verstärkung des Tones der auf den Scheitel gesetzten Stimmgabel stattfand, wurde c^4 viel seltener, c^5 fast nie verstärkt. Ich glaube, wir können im allgemeinen auch für die im Kopf erzeugten Geräusche annehmen, dass nur bei Tönen bis etwa c^4 der verhinderte Schallabfluss eine verstärkende Wirkung auf die Wahrnehmung der Geräusche hat.

Bezold hält für Töne bis etwa a^2 die Schallleitung für erforderlich. Da beim Uebergang der Töne von festen zu festen Teilen nicht ein gleicher Rückprall stattfindet wie beim Uebergang von Luft zum Trommelfell, so ist es wohl denkbar, dass die Schallleitungsvorrichtung vom Schädel aus auch von kleineren Schwingungen als von aussen her erregt wird. Nach meinen Untersuchungen [1]) über die zur Wahrnehmung verschieden hoher Töne nötigen Schwingungsweiten, entsprechen den hohen Tönen kleinere Schwingungen. Wenn also auch bis gegen c^4 liegende, im Kopf entstehende Geräusche durch behinderten Schallabfluss zurückgehalten werden könnten, so spielen doch die tieferen Töne eine viel bedeutendere Rolle beim Ohrensausen durch Schallleitungshindernisse.

Zwaardemaker's Ansicht, dass beim Beginn der Sklerose die Hörgrenze des Galtonpfeifchens hinaufrücke und anderseits Gefässgeräusche, die sonst wegen Interferenz der Luft- und Knochenleitung unhörbar sind, vernommen werden, würde die Möglichkeit, dass auch Geräusche wie die höchsten Töne durch Mittelohrleiden entstehen, eröffnen. Doch fand ich unter den Fällen meiner Beobachtung keinen hierher gehörigen. Wurde bei Mittelohrleiden ein Geräusch in den höheren Tonlagen gehört, so zeigte auch die Hörprüfung nicht das reine Bild des Schallleitungshindernisses.

Unter 11 Fällen von chronischen Katarrhen und Sklerosen, mit der die Schallleitungsleiden kennzeichnenden Hörprüfung zeigt nur ein, aus äussereren Gründen ungenau Untersuchter, dessen Gehör der Katheter nicht besserte, ein Geräusch in der dritten

1) Arch. f. Ohrenheilk., 1897.

Oktave, alle Anderen solche in der Lage von etwa 128—256, selten von 64 Schwingungen.

Unmittelbar beweisend, dass dieses Geräusch von etwa 128 S. durch Schallhindernis entsteht, ist der Erfolg der Lufteinblasung. Bleibt nach ihr, wenn auch zunächst nur für einige Zeit, das Geräusch weg, so sind wir zu der Annahme berechtigt, dass ein nun aufgehobenes Schallleitungshindernis die Ursache desselben war. Doch schien mir aus meinen Beobachtungen hervorzugehen, dass ganz kurze Zeit, einige Sekunden, auch Labyrinthgeräusche nach dem Lufteintreiben verschwinden können, worüber unten Näheres.

Als unreine Fälle von Schallleitungsleiden habe ich die akuten Mittelohrerkrankungen angenommen, da ich bei ihnen eine gleichzeitige Mitbeteiligung des inneren Ohres bei den von POLITZER und SIEBENMANN erwähnten Gefässverbindungen für nicht selten halte. Bei drei von ihnen fand ich c^6, c^5, c^5, als Geräuschhöhe angegeben.

Das Sausen verging unter sechs akuten Fällen, bei denen Luft eingetrieben wurde, einmal, besserte sich 3 mal. Das eine Mal schwand des Sausen mit etwa 128 S., blieb das Pochen als Zeichen der arteriellen Blutüberfüllung. Die drei Besserungen betrafen zwei Geräusche mit ca. 64 S., eines wie c^2, während zwei, bei denen die Luftdusche ohne Einfluss blieb, etwa c^5 entsprechen.

Unter 14 chronischen Katarrhen mit Sausen wurde 11 mal der Einfluss der Lufteintreibung aufgeschrieben. Abgesehen von der Gehörverbesserung schwanden 8 mal Geräusche von 64 — 256 S., blieben drei, darunter zwei pulsierende. Beim dritten wurde auch das Gehör nicht durch die Behandlung gebessert. Bemerkenswert ist die Angabe eines Kranken, dass der Ton 128 auf längere Zeit verging, während der zwischen c^3 und c^4 nach ganz kurzer Zeit wieder hörbar wurde.

Bei einer Patientin schwand nach mehrwöchentlicher Behandlung das tiefe ($C-_2$) Geräusch und trat ein früher nur seltenes, hohes ein, was bis jetzt nicht schwand und erst nach längerem Eisengebrauch sich besserte.

Nehmen wir nun an, dass der behinderte Schallabfluss die Ursache des Geräusches ist, so muss dasselbe vermehrt werden, wenn wir das Hindernis verstärken. Aber nicht in allen Fällen. Denn erstens kann zum Mittönen für das vom Blutstrom er-

zeugte Geräusch gerade die Spannung der Schallleitung geeignet sein, in der sie durch den krankhaften Zustand festgestellt ist, und eine Vermehrung derselben den Abfluss eben dieses Geräusches nicht noch mehr behindern, zweitens kann unsere doch nur indirekte Einwirkung durch Zudrücken des Gehörgangs überhaupt keine stärkere Spannung der Kette verursachen z. B. bei starrem Trommelfell und Hammer, drittens durch zu starken Druck wie bei LUCAE-GELLÉ's Versuch beide Fenster festgestellt und damit die Schallempfindung geschwächt werden. Demgemäss findet sich auch nur bei einigen Fällen eine Verstärkung des Tones durch Zudrücken des Gehörgangs, bei einigen eine Abschwächung durch starken Druck.

Das Schallleitungsgeräusch war 17mal ganz oder vorwiegend einseitig, 4mal wechselnd, überspringend oder beiderseitig bei den chronischen Fällen mit Hörprüfung von reinem Schallleitungshindernis.

Gleichmässiges Geräusch wurde von 20 Fällen 15mal angegeben, 4mal pulsierendes, einmal bisweilen pulsierendes. Wir können also das reine Schallleitungsgeräusch in der Regel als venöses betrachten.

Die meisten Kranken verlegten ihr ihnen wohlbekanntes Geräusch ins Ohr, doch weiss ich aus eigener Erfahrung, dass auch nach längerem Bestehen vorübergehende Täuschungen vorkommen können, wenn ausserhalb sehr ähnliche Geräusche entstehen.

Als reine Nervenerkrankungen mit Herabsetzung der Knochenleitung, RINNE, Hinüberhören vom Scheitel nach dem besseren Ohr, Ausfall hoher, Erhaltensein tiefer Töne konnte ich nur drei Fälle sammeln. Bei zweien lag das Sausen bei c^4 und c^5 bei einem auf dem tauben Ohre bei 256 S., vielleicht von dem leidlich gesunden herrührend, auch auf Druck der Halsgefässe ziemlich schwindend. Nur bei zweien wurde Druck auf den Gehörgang geprüft und ohne Einfluss gefunden.

Versuche ich aus meiner kleinen aber genauer als bisher beobachteten Zusammenstellung Schlüsse zu ziehen, so würden sie folgendermassen lauten:

1. Fast alle Geräusche sind nach der Tonlage zu bestimmen.

2. Die reinen Schallleitungsgeräusche entstehen durch verhinderten Schallabfluss infolge Starrheit der Schallleitungsvorrichtung. Da deren Beweglichkeit nur zum Hören tieferer Töne

erforderlich ist, verhindert ihre Feststellung nur den Abfluss tieferer Töne. Die reinen Schallleitungsgeräusche sind vorwiegend solche von 16—256 S.

3. Die Geräusche hoher Tonlagen beruhen auf Vorgängen im inneren Ohr. Sie können verursacht sein

a) reflektorisch vom äusseren Gehörgang, Mittelohr und den verschiedensten Körperteilen;

b) durch Veränderungen im inneren Ohr und Nerven.

Doch können in seltenen Fällen wahrscheinlich auch tiefere Töne vom inneren Ohr ausgelöst werden.

Für unsere Heilversuche ergiebt sich demnach: bei hohen Geräuschen keine Operationen an der Schallleitung vorzunehmen!

XXIV. Prof. P. OSTMANN (Marburg).

Experimentelle Untersuchungen zur Massage des Ohres.

Der Vortragende hat im Archiv für Ohrenheilkunde, Bd. 44, den ersten Teil seiner experimentellen Untersuchungen zur Massage des Ohres veröffentlicht. Dieser Teil beschäftigte sich ausschliesslich mit der Prüfung der Leistungsfähigkeit der zur Massage empfohlenen Apparate. Da Vortragender das Ergebnis dieser Untersuchungen als bekannt voraussetzen darf, so geht er auf dieselben nicht ein, sondern erläutert aus den weiter fortgeführten Untersuchungen nur einen Punkt genauer, nämlich die Einwirkung der elektromotorisch betriebenen Massageapparate von BREITUNG, SELIGMANN, HIRSCHMANN etc. auf das Trommelfell.

Vortragender hatte in dem ersten Teil seiner Untersuchungen gezeigt, dass man bei Anwendung dieser und ähnlicher Apparate nie grössere Verschiebungen des Kolbens wählen dürfe als 2 mm, weil sonst so erhebliche Druckhöhen entstehen, dass die Gefahr schwerer Schädigungen des Ohres vorliegt.

Die Prüfung der Wirkungsweise dieser Apparate auf das normale menschliche Gehörorgan hat nun gezeigt, dass selbst bei diesen geringfügigen Verschiebungen des Kolbens das normale Trommelfell in einer Weise bewegt wird, welche die Gefahr einer baldigen Erschlaffung desselben nahelegt.

Befestigt man nämlich einen sehr feinen Schreibhebel auf dem Hammerkopf und lässt denselben auf der umlaufenden Trommel eines LUDWIG'schen Kymographion's schreiben, während der Schallleitungsapparat durch einen HIRSCHMANN'schen Apparat bei 2 mm Verschiebung des Kolbens massiert wird, so erhält man nachstehende Kurve:

Auf die Erklärung dieser Kurve kommt es an.

Es ist an derselben sehr auffallend, dass während eines einmaligen Auf- und Niedergehens des Kolbens der Hammerkopf nicht etwa gleichfalls einfach nach aussen und innen schwingt, sondern er schwingt zweimal nach aussen und zweimal nach innen.

Dies ist eine sehr eigentümliche Erscheinung, die Erklärung fordert; und indem wir sie erklären, zeigt sich die Unzweckmässigkeit der Einwirkung dieser Massage auf das normale Trommelfell.

Die Zeit für die Vorwärts- und Rückwärtsbewegung des Kolbens ist die gleiche; in der Kurve drückt sich der Zeitraum beider durch die Strecke a m aus. Der Moment, wo die Rückwärtsbewegung des Kolbens, somit die Luftverdünnung vor dem Trommelfell und damit die Bewegung desselben nach aussen beginnt, liegt bei p. Während sich also das Trommelfell nach innen bewegte, bewegte sich der Hammerkopf erst nach aussen und zuletzt wieder nach innen.

Es beruht dies darauf, dass, so lange die gegen den Gehörgang konvexen Trommelfellfasern bis zur Geraden gestreckt wurden, der Hammergriff nach innen, der Hammerkopf demgemäss nach aussen ging; von dem Moment aber, wo die Fasern gegen den Gehörgang konkav wurden, musste der Hammerstiel wieder nach aussen, der Hammerkopf nach innen treten. Umgekehrt bewegte sich der Hammerkopf bei Rückwärtsbewegung des Kolbens zunächst nach aussen und dann erst nach innen.

Die Länge des gesamten Weges, den der Hammerkopf nach aussen und innen zurücklegte, ist gleich.

Aus der Kurve ergiebt sich demnach, dass das Trommelfell hyperextendiert wurde und dürfte eine derartige gewaltsame Bewegung desselben bei länger fortgesetzter Massage dazu führen, dasselbe erheblich zu erschlaffen. Es muss demnach dahingestellt bleiben, ob bei noch gut schwingbarem Trommelfell der Schaden, den eine solche Massage möglicherweise anrichtet, nicht grösser ist wie der Nutzen, der durch eine grössere Schwingbarkeit der Kette erreicht wird. Als indiziert kann demnach bis auf weiteres eine Massage mit den vorgenannten Instrumenten selbst bei 2 mm Verschiebung des Kolbens nur in den Fällen gelten, wo neben der festgestellten Knöchelchenkette ein rigides, derbes Trommelfell besteht. Denn es lässt sich annehmen, dass ein solches der Mitbewegung durch die Luftwellen einen grösseren Widerstand entgegensetzen und somit auch nicht so leicht in unzweckmässiger Weise gedehnt werden wird wie ein normales. Die zahlreichen weiteren Untersuchungen, die z. Z. vollendet sind, werden im Archiv für Ohrenheilkunde Bd. 45 veröffentlicht werden.

— — — .

XXV. Dr. **NOLTENIUS** (Bremen):

Zur Frage der operativen Behandlung der Stapesankylose.

Meine Herren! Ich werde mich heute darauf beschränken, Ihnen zu berichten, wie ich in zwei Fällen von Stapesankylose mit unerträglichen subjektiven Geräuschen und hochgradiger Schwerhörigkeit, nachdem mich alle üblichen Behandlungsmethoden gänzlich im Stich gelassen hatten, schliesslich zu einem operativen Eingriffe mich entschloss und welchen Erfolg ich in diesen beiden Fällen erzielte.

Beide Patienten sind unverheiratete jüngere Damen aus den ersten Gesellschaftskreisen. Die eine kann als sehr nervös, fast muss man sagen hysterisch, bezeichnet werden; die andere dagegen ist ein Fräulein, das ihr schweres Leiden durch die Jahre hindurch mit bewundernswürdiger Standhaftigkeit, ohne je zu klagen, getragen hat. Letztere kam zuerst in meine Behandlung und zwar schon im Januar 1892.

Die Flüstersprache betrug schon damals beiderseits nur 20 cm. Vornehmlich klagte Patientin über sehr lästiges Ohrensausen. In meinen Journal finde ich unter Anderen die Notiz: Besserhören im Geräusch, der Katheter verbessert nicht.

Da Patientin aber über häufige Nasenverstopfung klagte und angab, alsdann schlechter zu hören, so kauterisierte ich gleich zu Anfang die hypertrophische Nasenschleimhaut. Der Erfolg der vierwöchentlichen Behandlung war gleich Null. Gegen Ende des Jahres 1893 kam Patientin wieder. Die Flüstersprache betrug nur noch 10 cm beiderseits, das Sausen bestand in unverminderter Stärke fort. Patientin war mittlerweile bei einem Besuche bei Wiener Verwandten daselbst längere Zeit wegen ihres Ohrleidens bougiert werden und vereinigte jetzt mit dem Rat des dortigen Kollegen die Bitte, diese Art der Behandlung noch eine zeitlang fortzusetzen, da sie anscheinend von Erfolg gekrönt sei. Ich fuhr also fort, 2 bis 3mal wöchentlich durch fünf Wochen zu bougieren und entliess die Patientin in der Hoffnung, dass das Sausen, das sich, solange die Behandlung dauerte, in der That beträchtlich verringert hatte, vielleicht ganz verschwinden möchte. Leider war diese Hoffnung trügerisch. Mitte 1894 berichtete Patientin, dass kurz nach Beendigung der oben erwähnten Bougierkur das lästige Ohrensausen mit erneuter Heftigkeit aufgetreten sei und in unverminderter Stärke andauere. Sie bat wieder um Behandlung und diesmal griff ich zur Drucksonde, die, wie ja in fast allen Fällen von Ohrensausen, einen momentan eintretenden fast zauberhaften, aber leider in der Regel nur Minuten bis höchstens halbe Stunden anhaltenden Erfolg hat. So war es auch hier, meist schon nach einer Viertelstunde kehrte das Sausen wieder, bisweilen sogar in vermehrter Stärke.

Dagegen war der Delstanche dasjenige Instrument, das der Patientin am meisten zusagte, und ich will gleich hinzusetzen, dass es bis auf den heutigen Tag mit dem linken noch nicht operierten Ohre so geblieben ist, denn rechts ist das Sausen seit dem 3. Juli vorigen Jahres spurlos verschwunden geblieben. Ich will Sie nicht lange mit Einzelheiten aufhalten und nur erwähnen, dass ein erneuter Versuch, das Sausen zu beseitigen, und die Hörfähigkeit zu verbessern, in Juli-August 1895 ebenso scheiterte, wie alle vorhergegangenen.

So blieb die Sache, bis im Juni 1897 anscheinend ohne besondere Veranlassung das Sausen plötzlich zu solcher Stärke

anschwoll und die Beschwerden eine solche Höhe erreichten, dass die ungewöhnlich energische und tapfere Patientin psychisch zu erliegen drohte und der Verzweiflung nahe kam, sodass nur durch reichliche Gaben von Bromkali ein einigermassen erträglicher Zustand hergestellt werden konnte.

Unter diesen Umständen kam ich mit dem Hausarzt, Herrn Dr. STADLER sen., dahin überein, dass es unsere Pflicht sei, den Versuch zu machen, durch einen operativen Eingriff den ankylosierten Steigbügel wenn möglich zu entfernen. Denn, dass es sich um vorgeschrittene Stapesankylose handelte, war mir auf Grund meiner Untersuchungen seit Jahren klar; offenbar hatte der Prozess in letzter Zeit rasche Fortschritte gemacht. Auch die jetzt nochmals mit grosser Sorgfalt auch mit BEZOLD's kontinuierlicher Tonreihe vorgenommene Hörprüfung liess an der Diagnose: starke schallleitende Hörstörung mit Beteiligung des nervösen Apparates infolge von Stapesankylose keinen Zweifel. Ich lasse hier das Ergebnis der Hörprüfung folgen nach dem Schema, das ich seit langer Zeit bei Hörprüfungen in Anwendung bringe, und das, wie ich meine, in Allgemeinen den Anforderungen des Praktikers Genüge leistet.

L.		R.
	Flüstersprache (laute)*).	
mühsam ad conch.		mühsam ad conch.
	Untere Tongrenze.	
c (128) nicht percip.		c (128)**) nicht percip.
	c. Gabel vom Scheitel.	
		nach R. + 8.
	RINNE.	
— 11.		— 9.
	GALTON-Pfeifchen.	
1,5.		1,0.

*) Ich prüfe stets mit denkbar leisester Flüstersprache da nach meiner Erfahrung nur in diesem Falle ein Zimmor von 5—6 m Länge genügt, um bereits kleine Hördefekte mittelst der Flüstersprache zu erkennen. Wird die leiseste Flüstersprache überhaupt nicht mehr verstanden, so setze ich, wie in diesem Falle, den Grad der Stärke (ziemlich laute, laute, sehr laute Flüstersprache) hinzu. Ich halte die Prüfung mit leisester Flüstersprache für wichtig und praktisch, da ich denke, dass der Begriff „leiseste Fl." in sehr engen Grenzen sich bewegt und da ferner nicht alle Praktiker über ausnutzbare Distanzen von mehr als 6 m verfügen.

**) Ich besass damals nur die drei untersten Stimmgabeln der BEZOLD'schen Tonreihe, deren höchster Ton a_{-1} (55) ist. c^1 (256) wurde deutlich gehört, c (128) aber nicht.

Am 3. Juli 1897 drangen wir nach Vorklappen der Ohrmuschel und Ablösung des Gehörgangsschlauches in das Mittelohr vor. Wegen ungünstiger anatomischer Verhältnisse meisselte ich nach STACKE die laterale Wand der Paukenhöhle soweit ab, dass der Steigbügel deutlich zu sehen war. Hammer und Ambos werden entfernt und jetzt zeigt sich, dass unsere Diagnose richtig war, denn der Stapes sass unverrückbar fest; selbst ein stärkerer Druck mit der Sonde machte ihn nicht beweglich. Ich führte nun ein feines Häkchen zwischen die Schenkel, aber ich zog vergeblich. Dann ergriff ich den Steigbügel am Köpfchen mit einer gezähnten Pincette und zog etwas kräftiger. Da gaben die Schenkel nach, der eine war dicht am Köpfchen gebrochen, der andere auf halbem Wege zur Fussplatte. Was nun thun? Unverrichteter Sache wollte ich nicht abtreten. Da fiel mir ein, dass ich in dem kurz zuvor erschienen Buche von PANSE gelesen hatte, dass ausgebrochene Stücke der Labyrinthwand, die bei Tierversuchen in das Vestibulum gefallen waren, wenn nur keine Infektionsträger an ihnen hafteten, anstandslos daselbst eingeheilt waren. Ich nahm also einen stumpfen Haken[1]), der mir grade zur Hand lag, und drückte mit dem c. 2 mm langen, stumpfwinklig abgebogenen Ende auf die Stapesplatte. Mit einem leisen, aber deutlich hörbaren, knackenden Geräusch brach sie ein, der Haken fuhr etwa 2 mm in die Tiefe, und es war kein Zweifel, dass er in den Vorhof eingedrungen war, denn er konnte sich in einem Hohlraum frei bewegen, ohne mit dem Kopfe anzustossen. Die Blutung war bei der ganzen Operation nicht stark gewesen, und wir achteten sorgfältig darauf, ob etwa Labyrinthflüssigkeit abfliessen würde. Wir haben nichts bemerkt. Ein Occlusivverband endete die Operation.

Ich muss gestehen, mir war bei dem Gedanken, dass ich vielleicht die zarten Gebilde des Vorhofs, also in erster Linie den Utriculus, schwer verletzt oder gar einer eitrigen Labyrinthitis Thür und Thor geöffnet haben könnte, doch etwas unheimlich zu Mute, und es war mir eine rechte Erleichterung, als die nächsten Tage vorübergingen, ohne dass sich Fieber zeigte. Und so ist es auch geblieben. Trotzdem am zweiten Tage nach der Operation eine seröse Absonderung aus der Wunde sich zeigte, die in

---

1) Irre ich nicht, so ist es der von HARTMANN angegebene Hebel zur Entfernung von Fremdkörpern.

der Folge so zunahm, dass der Verband stark durchfeuchtet wurde und täglich gewechselt werden musste und trotzdem die Weichteile in der Umgebung des Ohres an der serösen Durchtränkung Teil hatten und am dritten Tage die ersten Spuren einer Facialisparese sich zeigten, die zu völliger Paralyse wurde und erst nach sechs Wochen gänzlich verschwunden war und blieb; ich sage, trotz aller dieser störenden Erscheinungen ist nie ein Zehntel Grad Fieber aufgetreten und nie war die Absonderung auch nur getrübt, geschweige denn eitrig, und blieb völlig geruchlos.

Vielmehr war das Allgemeinbefinden anhaltend ein ausgezeichnetes und auch in diesem Falle, wie schon einige Male bei unbeabsichtigter Entfernung des ganzen Stapes bei Gelegenheit von Radikaloperationen trat keine Spur von Schwindel auf, während ich z. B. bei einem Patienten mit einer Fistel im horizontalen Bogengang nach der daselbst vorgenommenen Aetzung einer kleinen Granulation einen so heftigen Schwindelanfall erlebte, dass Patient nach drei Tagen sich, im Bette liegend, an den Seiten festhielt, da er bei der geringsten Bewegung das Gefühl hatte, aus demselben herausgeworfen zu werden und noch nach Wochen beim Gehen wie ein Betrunkener schwankte, bis sich der Schwindel schliesslich wieder gänzlich verloren hat. Die Hörschärfe hatte durch diesen enormen Schwindelzustand indessen keine weitere Einbusse erlitten.

Wie gesagt, in unserem Falle, wo ich mit Absicht die Stapesplatte zertrümmert hatte, fehlte jegliches Schwindelgefühl, vielmehr erkannte Patientin schon am Tage nach der Operation, dass das Hörvermögen trotz des dicken Verbandes entschieden besser sei. Die grösste Freude aber erwuchs uns Allen aus dem Bekenntnis der Patientin, dass das unerträgliche Sausen auf dem operierten Ohre gänzlich verschwunden sei, während es links in unverminderter Stärke (hier war es freilich nie so schlimm gewesen, wie auf dem rechten Ohr) fort dauere. Und so ist es bis zum heutigen Tage geblieben, nachdem ein Jahr seit der Operation verstrichen ist. Als die seröse Absonderung nachgelassen, und, wie schon erwähnt, der Facialis, der übrigens bei der Operation nicht einmal gezuckt hatte, die normale Funktion wieder übernommen hatte, nahm die Ausheilung einen ungestörten Fortgang. Die Hautwunde schloss sich und an Stelle des excidierten Trommelfells bildete sich eine neue Membran, die sich aber leider nicht ganz geschlossen hat, sodass eine hanfkorn-

grosse Perforation persistiert. Diese hat im Laufe des verflossenen Jahres schon 2 oder 3 mal die Veranlassung zu einer leichten Erkrankung der Paukenschleimhaut gegeben, die aber bei geeigneter Behandlung jedesmal nach wenigen Tagen wieder verschwunden war. Das Sausen ist auch in diesen Zeiten nicht auf Sekunden zurückgekehrt und die Hörfähigkeit des operierten Ohres beträgt jetzt $^1/_2$ m für leiseste Flüstersprache (vor der Operation laute Flüstersprache mühsam ad concham).

Eine gute Beobachtung machte die Patientin selbst. Sie berichtete vor kurzem, dass sie vor der Operation eine Spieluhr nicht habe hören können, auch wenn sie unmittelbar daneben gestanden und man ihr gesagt habe: jetzt spiele sie; dass sie aber kürzlich dieselbe Uhr gehört habe, als sie in 4 m Entfernung (ich habe den Abstand genau nachmessen lassen) mit einer Arbeit beschäftigt gewesen sei und nicht auf das Spiel der Uhr aufmerksam gemacht worden war.

Leider besteht das Sausen auf dem linken Ohre in unverminderter Stärke fort, wenn es auch hier nie zu dem Grade anschwillt, wie damals rechts, und da, wie schon erwähnt, der Delstanche hier stets eine auf Stunden und selbst Tage anhaltende Besserung bewirkt, so habe ich mich noch nicht zur Operation des zweiten Ohres entschliessen können.

Bei dem zweiten Fall kann ich mich kürzer fassen. Aetiologisch handelte es sich auch hier um allmählich fortschreitende Sklerose mit Stapesankylose. Ich habe Patientin seit dem April 1892, freilich mit monatelangen Unterbrechungen behandelt, und nichts unversucht gelassen, um ihre vielleicht etwas übertriebenen aber doch jedenfalls hochgradigen Beschwerden und Klagen über das unerträgliche Sausen und die zunehmende Schwerhörigkeit zu lindern, doch will ich Sie mit den Einzelheiten nicht aufhalten. Ich muss aber erwähnen, dass ich mich im November 1893 nach langem Zögern entschloss, auf dem schweren erkrankten rechten Ohre den Hammer zu extrahieren. Leider entsprach der Erfolg nicht unseren Erwartungen: das Ohrensausen und namentlich die Schmerzen im Warzenfortsatz, über die Patientin zeitweilig auch heute noch klagt, kehrten wenige Wochen nach der Operation in alter Heftigkeit wieder.

Auch die allgemeine antinervöse Behandlung und Badekuren hatten nicht den erwünschten, dauernden Erfolg. Während meiner Sommerreise 1897 nahmen die Schmerzen im proc. mast.

so überhand, dass Herr Dr. STADLER sen. sich entschloss, den Warzenfortsatz zu öffnen in dem Gedanken, dass es sich vielleicht um eine primäre Knochenerkrankung daselbst handeln könne, denn eine Eiterung im Mittelohr bestand nicht. Es fand sich aber keine Erkrankung im Warzenfortsatz und auch dieser Eingriff hatte keinen dauernden Erfolg. Da Patientin durch das unerträgliche Sausen und die in heftigen Paroxysmen auftretenden Schmerzen im proc. mast. körperlich und geistig schwer litt, so schritten wir am 12. Januar 1898 um so leichteren Herzens zur operativen Inangriffnahme des Steigbügels, als wir den glänzenden Erfolg der ersten Operation vor Augen hatten. Die nochmalige genaue funktionelle Hörprüfung liess an der Diagnose: vorgeschrittene Sklerose mit Stapesankylose keinen Zweifel aufkommen. Die anatomischen Verhältnisse lagen insofern günstig, als nach der Heraushebung des Gehörganges der Facialis, darunter der Stapes und das runde Fenster leicht zu erkennen waren.

Schon beim leisesten Zug am Steigbügelköpfchen gaben die sehr atrophischen Schenkel nach, die Platte sass ganz fest im ovalen Fenster. Ich nahm wieder den stumpfen Haken und drückte mit wiederum deutlich hörbarem knackendem Geräusch die Platte in den Vorhof hinein, sodass der Haken sich ganz frei in die Oeffnung des ovalen Fensters bewegen liess. Etwas Jodoformpulver und ein steriler Gazedruckverband beendete die Operation.

Leider hat in diesem Falle der Erfolg unseren Erwartungen nicht entsprochen. Freilich giebt Patientin an, dass jetzt Tage vorkommen, an denen das Sausen besonders früh morgens auf halbe Stunden und länger bedeutend abgeschwächt ist, auch wohl mal ganz verschwindet, was früher angeblich nicht der Fall gewesen war, aber noch öfter höre ich die Klagen, dass das Sausen wieder in alter Heftigkeit aufgetreten sei. Doch scheint in den letzten Wochen mit der Hebung des Allgemeinbefindens, das wochenlang sehr darnieder lag, eine Verminderung des Sausens Hand in Hand zu gehen. Allerdings war der Heilungsverlauf auch diesmal kein idealer. Aeussere Umstände hatten es bedingt, dass ich die Patientin nicht in meiner Privatklinik operieren konnte. Dadurch war die Nachbehandlung für mich etwas erschwert, und dies mag mit ein Grund gewesen sein, dass ich eines Tages entdeckte, dass der Gehörgang in der Tiefe bis auf eine ganz feine Oeffnung stenosiert war, und es kostete

einige Mühe, ein dauerndes Lumen von reichlich Stricknadeldicke herzustellen. Im weiteren Verlauf zeigte sich im äusseren Teile des Gehörganges eine kleine Nekrose, die anfänglich als Furunkel imponierte. Auch hierdurch wurde die Heilung unangenehm verzögert, sodass erst Ende April die Absonderung definitiv erlosch, doch hatte auch diese Patientin nie auch nur ein zehntel Grad erhöhte Temperatur aufzuweisen. Ich möchte aber glauben, dass der Verschluss der fenestra ovalis durch die eben erwähnte Stenosierung des Gehörganges und die langdauernde Absonderung ungünstig beeinflusst worden ist, und dass dies nicht ohne Einfluss auf das mindergünstige Endresultat gegenüber dem zuerst geschilderten Falle gewesen ist.

Die zweite Patientin litt auch in den ersten Wochen an mässigem Schwindel und erholte sich, wie gesagt, sehr langsam, doch erwähnte ich schon, dass die Angaben dieser Patientin wohl mit einer gewissen Reserve aufzunehmen sind. Was das Hörvermögen anlangt, so ist dasselbe durch die Operation unbeeinflusst geblieben, es ist zwar nicht verbessert worden, aber jedenfalls auch nicht verschlechtert.

Meine Herren, ich bin am Schluss meiner Ausführungen und möchte nochmals betonen, dass ich nur die Absicht hatte, Ihnen über ein, meines Wissens, neues operatives Verfahren Bericht zu erstatten, das ich in zwei Fällen[1]) von vorgeschrittener Sklerose mit Stapesankylose, einmal mit recht günstigem, das andere Mal mit negativem Erfolge in Anwendung gebracht habe. Natürlich bin ich nicht gesonnen, gestützt auf die Erfahrungen, die ich diesen beiden Beobachtungen verdanke, mir über die Zweckmässigkeit resp. Gefährlichkeit meines Verfahrens ein abschliessendes Urteil zu erlauben und behalte mir vor, in einer

---

1) Vor zehn Tagen habe ich aus denselben Ursachen einen dritten Patienten anscheinend mit gutem Erfolge nach derselben Methode operiert; die Kürze der Beobachtungszeit verbietet natürlich ein abschliessendes Urteil.

Ich kann heute, 6 Wochen nach der Operation, hinzufügen, dass das Resultat dieser dritten Operation bislang als ziemlich günstig bezeichnet werden kann. Denn das unerträgliche Sausen ist nach Aussage des Patienten sowohl auf dem operierten als auch auf dem anderen Ohre bis zu dem Grade verringert, dass es nur noch auf Stunden in die Erscheinung tritt, und in diesen Perioden so schwach, dass Patient es nur dann bemerkt, wenn kein Geräusch ihn umgiebt und er besonders darauf achtet. Er bezeichnet es als „ganz feines Singen." Auch das Gehör hat sich entschieden verschärft. Die Behandlung ist noch nicht abgeschlossen und ich hoffe noch auf weitere Verbesserung des Resultates.

experimentellen Arbeit der Entscheidung dieser Fragen näher zu treten. Es scheint mir jedoch wenigstens für diese beiden Fälle der Beweis geliefert zu sein, dass das Zertrümmern und Hineinstossen der ankylosierten Steigbügelplatte in den Vorhof dann, wenn es sich um die Beseitigung schwerer Störungen handelt, also hauptsächlich bei unerträglichem Ohrensausen und bei hochgradiger Schwerhörigkeit — eine gute Erhaltung des schallpercipierenden Apparates natürlich vorausgesetzt — als ein berechtigter und anscheinend nicht gefährlicher, unter Umständen allerdings ziemlich schwierig auszuführender Eingriff gelten kann.

XXVI. Dr. RICHARD HOFFMANN (Dresden):

Ein Fall von Sinus- und Jugularis-Thrombose.

Mit Tafel IV—VI.

Der zwanzigjährige Patient konsultierte mich zuerst am 14. Januar 1898. Er klagte über starke Kopfschmerzen in der ganzen rechten Kopfhälfte, die seit ca. 14 Tagen im Anschluss an Influenza bestünden, anfangs nur die Stirn betrafen, bald sich auch über die ganze rechte Kopfhälfte ausbreiteten. Zunahme der Schmerzen während der Nacht, sodass Patient schlecht schlafen konnte. Anfangs habe Patient stark gefiebert, auch mehrere Schüttelfröste gehabt, in letzter Zeit nicht mehr. Patient ist seit der Erkrankung teilnahmlos, klagt über grosse Müdigkeit und Abgeschlagenheit. Sonstige Krankheiten hat er nicht durchgemacht. Seit 8—10 Jahren besteht ohne bekannte Ursache rechts Ohrenfluss, der bisweilen übelriechend war, sonst jedoch durchaus keine Beschwerde gemacht hat.

Die Untersuchung ergab normale Weichteile über dem betreffenden Warzenfortsatz. Keine Druckempfindlichkeit, Bewegungen des Kopfes frei, keine Schmerzhaftigkeit längs der Jugularis, im Gehörgang übelriechender Eiter und am oberen Pol des Trommelfells ein fast linsengrosser Krater mit übelriechendem Sekret, Catheterismus: Schleimrasseln, Trommelfell unten stark geschwollen und glanzlos. Konturen des Hammergriffs eben sichtbar. Injektion der Hammergefässe. Die funktionelle Prüfung

ergab: Flüstersprache vor dem Ohr; Stimmgabel vom Scheitel nach dem kranken Ohr. Töne von 64 — 40000 Schwingungen für die Luftleitung erhalten.

Am nächsten Tag klagte Patient über Schmerzen beim Schlucken. Objektiv erschien die Fossa retro-maxillaris leicht geschwollen. An der Jugularis waren einige empfindliche Drüsen zu fühlen, ebenso waren die Bewegungen des Kopfes nach hinten und nach der gesunden Seite empfindlich. Die Schmerzhaftigkeit beim Schlucken nahm am nächsten Tage noch zu, um am nächsten wieder geringer zu werden. Die Vena jugularis externa der kranken Seite schien stark gefüllt.

Am 18. fand die Ausräumung des Mittelohres und Warzenfortsatzes statt. Es ergab sich in Paukenhöhle und Warzenfortsatz ein verjauchtes Cholesteatom, im Sulcus transversus ein etwa 0,75 cm im Durchmesser haltender Defekt. Dem Sinus lagen verjauchte Cholesteatommassen auf. Der Sinus fühlte sich resistent an, seine Farbe war blass, anämisch, sonst keine Veränderungen an der Wand. Pulsation war in geringem Masse vorhanden. wurde als fortgeleiteter Hirnpuls aufgefasst, was sich später bestätigte.

Das vor der Operation bestehende remittierende Fieber hielt nach der Operation an. Die Schmerzen beim Schlucken. die Schmerzhaftigkeit längs der Jugularis, die Kopfschmerzen waren nach der Operation verschwunden. Befinden leidlich. Zunge feucht.

Am dritten Tage nach der Operation trat unter Frösteln von kurzer Dauer ein steiler Anstieg der Temperatur auf mit ebenso steilem Abstieg unter reichlichem Schweissausbruch.

Am fünften Tage nach der ersten Operation wurde dann der Sinus weiter freigelegt und incidiert. In dem, dem kariösen Defekt im Sulcus entsprechenden Teil fand sich in einer Ausdehnung von etwa 2 cm ein central erweichter grauroter Thrombus. Ich habe dann den Sinus weiter etwa 2 cm vom Knie nach hinten verfolgt, stiess dort auf unverdächtige solide Thrombusmassen, ebenso schien nach unten hin ein fester Abschluss zu bestehen. Die erweichten Thrombusmassen wurden entfernt und der Sinus mit Jodoformgaze tamponiert.

Nach der Operation nahm die Temperaturkurve einen ausgesprochen pyämischen Charakter an. Schüttelfröste traten jedoch nicht auf, auch kein Frieren, jedoch äusserte Patient bis-

weilen, man möge doch im Zimmer einheizen, weil es zu kalt sei, ein ausgesprochenes Frostgefühl will er indes nicht gehabt haben. Damit war dann stets ein Anstieg der Temperatur verbunden, der Abfall fand dabei und auch sonst immer unter Schweiss statt, namentlich war das Schwitzen während der Nacht sehr stark. Dagegen besserte sich trotz des anhaltenden und steigenden Fiebers das Allgemeinbefinden zusehends. Die Zunge blieb feucht. Patient hatte ausgezeichneten Appetit und schien sich sichtlich zu erholen. An der Wunde und deren Umgebung keine Abnormität. Nach acht Tagen fiel das Fieber ab.

Zwei Tage nach dem Temperaturabfall zeigten sich die Granulationen um den Sinus zunächst auffallend schlaff und die Wunde sonderte mehr als sonst ab. Am nächsten Tage entleerte sich aus dem unteren Sinusende reichlich nicht übelriechende chokoladefarbene Jauche, die in den nächsten Tagen noch zunahm. Es trat ferner ausgesprochene Schwellung und Schmerzhaftigkeit in der Fossa retro-maxillaris und am unteren Wundrande auf. Da Kopfschmerzen und Schlaflosigkeit sich hinzugesellten, habe ich den Sinus weiter nach unten, bis etwa 12 mm vom Foramen jugulare entfernt, eröffnet. Es entleerte sich dabei reichliche Jauche aus dem Sinus. Da bisher kein Fieber bestanden hatte und am Abend vor der Operation nur eine Temperatur von 38 Grad, beendete ich die Operation in der Erwägung, dass bei diesem Verhalten der Körpertemperatur ein centraler Abschluss bestehen müsse.

An demselben und den folgenden Tagen trat wieder hohes Fieber auf. Das Allgemeinbefinden wurde sichtlich schlechter, Schwellung und Rötung in der Jugularisgegend dehnten sich weiter nach unten aus. Die Jugularis war sehr empfindlich. Es wurde deshalb zwei Tage nach der weiteren Freilegung des Sinus die Jugularis unterbunden und zwar in der Höhe der cartilago cricoidea [1]). Die Jugularis erwies sich als blutführend, ebenso die Vena facialis communis. Beide, ebenso die Jugularis externa wurden unterbunden und zwischen den Ligaturen durchtrennt.

Die Unterbindung hatte keinen Einfluss auf das Befinden des Patienten mehr. Es trat sich steigernder Verfall ein. Das Fieber hielt an. Patient klagt über starke Kopf-, Nacken- und

---

1) Die Unterbindung der Jugularis hatte Herr Hofrat Dr. RUPPRECHT, Oberarzt des Diakonissenhauses hier freundlichst übernommen.

Rückenschmerzen, durch die starke Infiltration der Jugularisgegend war das Oeffnen des Mundes erschwert. Patient konnte schlecht liegen. Objektiv war über dem hinteren unteren Lungenlappen rechts Dämpfung und Bronchialatmen zu konstatieren. Fünf Tage nach der Unterbindung Exitus.

Die Obduktion (Auszug aus dem Protokoll) ergab: Hirn und Hirnhaut ohne Besonderheit. Ausdehnung der Thrombose peripher bis zum Torcular Herophili (graurote Thromben). Im centralen Teil des Sinus nach dem Foramen jugulare zu, neben wandständigen flachen Thromben Eiter, das Lumen durch Verdickung der Wand stark verkleinert, im Bulbus venae jugularis und im obersten Teil der Jugularis bis etwa zum Kieferwinkel dicker graugelber Eiter. Die Auskleidung geschwollen, gerötet. In den umgebenden kleinen Venen Eiter. Die Jugularis freigelegt durch eine Höhle. Diese Höhle gleicht einem bleistiftdicken Kanal, welcher fast bis zur Schädelbasis führt (ca. 6 cm lang von der äusseren Wundfläche gemessen). Die Innenfläche des Kanals zeigt schmierigen Belag, graurötlich gefärbt. In der Jugularis unterhalb der eitrig geschmolzenen Thromben ein der Innenhaut aufsitzender 3 cm langer grauroter Thrombus neben flüssigem Blut, nach unten davon bis zur oberen Unterbindung der Jugularis flüssiges Blut.

In der rechten Brusthöhle ein kleiner seröser Erguss mit Fibrin vermischt. Der Ueberzug der rechten Lunge mattglänzend, mit feinem und gröberem Fibrin bedeckt. Letzteres befindet sich hauptsächlich am Unterlappen an den hinteren und unteren Partieen desselben. Nach Abziehen des Fibrins sieht man an mehreren Stellen kirschkerngrosse Vorwölbungen über der Lungenoberfläche, von teils gelbem, teils dunkelrotem Aussehen. Beim Einschneiden dieser Vorwölbungen zeigt sich, dass es Hohlräume sind, welche teils mit gelbem Eiter, teils mit missfarbig braunroten, schmierigen Massen erfüllt sind. Die Innenwand derselben zerklüftet und zerfetzt. Unter dem Ueberzug der rechten Lunge zahlreiche punktförmige Blutungen. Der linke Brustfellraum ohne fremden Inhalt.

Beide Lungen voluminös. Der Ueberzug der linken Lunge glatt spiegelnd, das Gewebe fühlt sich etwas konsistent an, was beim Einschneiden durch starkes Ausfliessen von wässeriger schaumiger Flüssigkeit bedingt ist. Schnittfläche hellrot, blutarm. Bronchien enthalten klare schaumige Flüssigkeit. Rechte Lunge:

der obere und Mittellappen wie die linke Lunge; der Unterlappen fühlt sich derber an, von der Schnittfläche entleert sich blutige, wenig schaumige Flüssigkeit, die Schnittfläche ist granuliert, unregelmässig graurot und dunkelrot gefärbt, die dunkelroten Partieen springen mehr hervor als das übrige Gewebe, besonders um die oben beschriebenen, mit Eiter gefüllten Hohlräume.

Herz ohne Besonderheiten, Milz vergrössert, 13 cm lang, 8 cm breit, 4 cm dick, Oberfläche glatt, blaurot, Gewebe ziemlich prall sich anfühlend, Schnittfläche dunkelrot, vorquellend, leicht abstreifbar. Nieren zeigen die mehr runde Form, etwas vergrössert, Kapsel leicht abziehbar, Oberfläche glatt, blass, graurötlich mit stark gefüllten Sternenvenen, Schnittfläche: Rinde, wie Oberfläche gefärbt, etwas vorquellend mit getrübter verwaschener Zeichnung, mit einzelnen punkt- und streifenförmigen Blutungen, Pyramiden-Substanz gegen Rinde rot gefärbt, sonst blutarm.

Diagnose: Pyämie, Phlebitis purulenta sinus transversi et venae jugularis dextr. Pleuritis dextr. Pneumonia et Abscess. in lobulo inferiore pulmon. dextr.

Die Metastasen sind erst in den letzten Tagen vor dem Exitus entstanden, übereinstimmend mit den klinischen Erscheinungen und dem anatomischen Befund. Sie betrafen in der Lunge nur die Seite des kranken Ohres und hätten vielleicht durch eine frühzeitige Unterbindung der Jugularis verhütet werden können.

Mehrere Gründe hielten mich davon ab.

Das Fortbestehen des Fiebers und die Aenderung seines Charakters sprachen unzweifelhaft für das Bestehen eines weiteren Herdes, da der Befund im Sinus keine genügende Erklärung für dasselbe abgab. Es lag am nächsten, diesen Herd in der Jugularis zu suchen. Sicherlich war diese an der Thrombose beteiligt. Auffallend war jedenfalls die starke Füllung der Jugularis externa der kranken Seite. Das Fehlen von Schüttelfrösten und ausgesprochenen subjektiven Frostgefühls hätten nicht gegen diese Beteiligung der Jugularis gesprochen, andererseits waren doch Andeutungen von Frösteln vorhanden, mit denen jedesmal ein Anstieg der Temperatur verbunden war, auch erfolgte der Abfall unter reichlichem Schweissausbruch.

Was mich hauptsächlich abgehalten hat, nach der Freilegung des Sinus zunächst weiter einzugreifen, das war die sichtliche

Besserung des Allgemeinbefindens, der sich steigernde Appetit und die feucht bleibende Zunge. Der Mangel lokaler Befunde kam dazu, Schluckschmerzen und Schwellung in der Fossa retromaxillaris waren seit der Operation verschwunden. Der Thrombus im Sinus schien nach unten fest abgeschlossen, bei der Operation war der Sinus an der Stelle eröffnet, die die Eiterung selbst vorgezeichnet hatte. An den inneren Organen liess sich nichts nachweisen, wir fanden auch keine Milzvergrösserung.

So wurde die Coincidenz des Ohrenleidens mit einer akuten Miliartuberkulose in Erwägung gezogen, wiewohl auch hierfür sich nicht recht Anhaltspunkte finden lassen wollten. Darauf bezogen wurde das Fieber, der starke Schweiss, besonders während der Nacht, und der allerdings etwas phthisische Habitus. Hereditäre Belastung lag nicht vor.

Durch die Entleerung von Jauche aus dem jugularen Sinusende war die Beteiligung der Jugularis sicher. Das Fieber war abgefallen, das Allgemeinbefinden gut, keine Klagen, Metastasen bestanden nicht. Eine Anzeige zu weiterem Eingreifen lag auch jetzt nicht vor. Der Mangel von Fieber sprach für soliden Abschluss nach unten. Dieser letztere Gesichtspunkt war auch massgebend, als wegen Schlaflosigkeit, zunehmender Kopfschmerzen und starker Schwellung in der Umgebung der Wunde und der Jugularisgegend eine weitere Eröffnung des Sinus sich notwendig machte. Ich beschränkte mich auf die Spaltung des Sinusabscesses, soweit Jauche vordrang. Als dann das Allgemeinbefinden schlechter wurde und stärkeres Fieber auftrat, ist die Jugularis unterbunden worden.

Bei einer früheren Unterbindung wäre mit der Jugularis zugleich die Schlitzung der Vene zu verbinden gewesen. Da die Thrombose ziemlich hoch oben sass und sich erst im weiteren Verlauf nach unten verbreitet hat, wären wohl in dieser Beziehung Schwierigkeiten erwachsen, auch wenn man höher unterbunden hätte, aber vielleicht hätten sich im weiteren Verlaufe die Verhältnisse hierfür günstiger gestaltet. Da der eigentliche Herd nicht im Bereiche des Warzenfortsatzes, entsprechend dem kariösen Defekt im Sulcus lag, könnte man daran denken, dass der Bulbus vom Boden der Paukenhöhle aus infiziert worden ist. Leider konnte ich bei der Operation das Trommelfell nicht entfernen, da wegen starker Schwellung desselben eine anatomische Differenzierung nicht möglich war. Ich stand auch umso mehr

davon ab, als das Ergebnis der funktionellen Prüfung darauf hinzuweisen schien, dass der Steigbügel noch beweglich sei. Darüber wird vielleicht die weitere Untersuchung des Präparats Aufschluss geben.

In Erwägung zu ziehen wäre vielleicht auch, dass die Infektion des Bulbus zunächst vom Sinus aus erfolgt ist und sich dann später nach oben und unten ein solider Abschluss gebildet hat. Für diese Annahme spricht vielleicht der Umstand, dass bei Beginn der Krankheit mehrfache Schüttelfröste da waren, die mit der Bildung solider Abschlüsse sich verloren. Durch den Eingriff am Warzenfortsatz ist dann der Prozess vielleicht wieder in ein akuteres Stadium getreten.

Hervorheben möchte ich noch die starke Füllung der Jugularis externa der kranken Seite. Wie sich erwiesen hat, war die Mündung der externa in die interna nicht durch Thrombose verlegt, vielmehr ist die starke Füllung wohl darauf zurückzuführen, dass bei der ausgebreiteten Thrombose hier die Jugularis externa für die Jugularis interna eingetreten ist. Bekanntlich bildet auch in einer frühen Periode des Fötallebens die Jugularis externa den Hauptabfluss des Blutes aus der Schädelhöhle, bis mit der vollständigen Ausbildung der interna diese die Rolle der ersteren übernimmt.

Die Untersuchung des Augenhintergrundes dieses Patienten ergab ein negatives Resultat.

Das Präparat des Falles wird demonstriert.

XXVII. Herr **RICHARD HOFFMANN** (Dresden):

Ein Fall von Thrombose des Bulbus venae jugularis.

Mit Tafel VII.

Die 29jährige Patientin erkrankte ausgangs November 1895 mit heftigen Schmerzen im linken Ohr, die sich weiterhin auf den entsprechenden Warzenfortsatz und die ganze linke Kopfhälfte verbreiteten. Ihr Hausarzt konstatierte Mittelohrentzündung und behandelte die Patientin mit Einträufelungen ins Ohr. Da die Schmerzen nicht nachliessen, überwies derselbe die Patientin

anfangs November Herrn Dr. FELIX PAUSE (Dresden). Zur Zeit von dessen erster Untersuchung bestand starke Schmerzhaftigkeit des Warzenfortsatzes, der ganzen linken Kopfhälfte, der Ohrmuschel, des Gehörganges, sodass schon das leise Einführen eines Ohrtrichters äusserst empfindlich war. Das Trommelfell schien grau und glanzlos, wenig geschwollen. Die Hammergefässe injiziert, der Hammer mit Processus brevis noch gut erkennbar. Beim Catheterismus kein Rasseln.

Die sofort vorgenommene Paracentese entleerte zunächst nichts. Am nächsten Tag hing an der Paracentesenöffnung ein kleiner Tropfen Eiter. Am folgenden Tag war die angelegte Oeffnung wieder geschlossen, sodass die Paracentese wiederholt wurde, wobei sich wieder nichts entleerte, auch nicht nach dem Catheterismus. Gegen die Schmerzen auf dem Warzenfortsatz wurden nach einander Pinselung mit Jodtinktur, Eisblase und Blutegel angewandt ohne jeglichen Erfolg.

Die funktionelle Prüfung ergab eine völlige Taubheit auf dem betroffenen Ohr. Eine auf den Scheitel aufgesetzte Stimmgabel wurde nach dem gesunden Ohr lateralisiert.

Am 2. November 1895 sah ich durch die Güte des Herrn Dr. PAUSE die Patientin zum ersten Mal. Trommelfellbefund wie oben, eine kleine Oeffnung im hinteren unteren Quadranten. Gehörgang ohne Sekret, nur im innersten Teil etwas gerötet, keine Schwellung in der Umgebung des Ohres. Enorme Empfindlichkeit des Warzenfortsatzes, der Ohrmuschel, des Gehörgangs, der ganzen linken Kopfhälfte, selbst gegen die leiseste Berührung.

Da wir einen Herd im Warzenfortsatz vermuteten, wurde dieser noch am selben Abend eröffnet. Warzenfortsatz sehr blutreich, im Antrum hyperämisch geschwollene Schleimhaut, kein Eiter.

Da bei dem bisher fieberlosen Verlauf (nur im Anfang der Erkrankung will Patientin gefiebert haben) zunächst keine Anhaltspunkte für das Bestehen eines weiteren Herdes vorlagen, beendete ich die Operation.

Nach der Operation Ausbruch einer akuten Psychose die bis 10. November anhält. Patientin war während dieser Zeit fast völlig umnachtet, Tobsuchtsanfälle wechselten mit melancholischen Verstimmungen. Bisweilen Klagen über stechende Schmerzen in Ohr und Kopf. Zu den stechenden Schmerzen im Ohr traten

bisweilen solche in der linken Halsseite. Objektiv war jedoch nichts nachzuweisen.

Am 12. November zeigte sich zunächst mässige ödematöse Schwellung hinter und über dem Ohr in der Umgebung der Wunde, gut drei Finger breit nach oben und hinten sich ausbreitend, ebenso sonderte jetzt das Mittelohr sehr stark ab, während die eingelegten Gazestreifen bisher nur mässig durchtränkt waren. Kopf- und Ohrenschmerzen schienen eher stärker als vor der Operation. Die Empfindlichkeit war dieselbe.

Die Schwellung ging in den nächsten Tagen unter Applikation von feuchten Carbolverbänden etwas zurück. Auch wurde dadurch die starke Empfindlichkeit in der Umgebung des Ohres gemildert. Ebenso wurden die Schmerzen im Ohr und Kopf geringer. Dagegen klagte Patientin jetzt häufiger über Schwindel. Sie konnte nicht allein im Zimmer hin- und hergehen und hatte beim Gehen die Neigung, nach links zu fallen.

Am 14. und 15. November traten leichte Frostanfälle auf mit steilem, am 14. mässigem, am 15. starkem Anstieg der bisher normalen Temperatur. Am Abend des 15. wurden Ohr- und Kopfschmerzen wieder heftiger; in der Annahme einer Retention im Mittelohr (die Oeffnung im Trommelfell war sehr klein) wurde die Paracentese wiederholt. Die Schmerzen liessen darnach wieder etwas nach, am nächsten Tag erreichte die Temperatur nur 38,9.

An diesem Tage zeigte sich zunächst Schwellung und Rötung in der Fossa retro-maxillaris. Diese Gegend war auf Druck ziemlich empfindlich, in der Tiefe war eine geschwollene Drüse deutlich zu fühlen. Schmerzen beim Schlucken bestanden nicht, auch war der Kopf nach allen Richtungen beweglich.

Eine nochmals vorgenommene funktionelle Prüfung ergab: Flüstersprache = 0, Töne von 64 — 40000 Schwingungen fielen für die Luftleitung links aus mit Ausnahme derer von 10—20000, die angeblich links perzipiert wurden. Die Untersuchung des Augenhintergrundes liess nichts Abnormes erkennen.

Am 17. November ausgesprochener Schüttelfrost unter steilem Anstieg der Temperatur bis auf 40,3, die allmählich wieder abfiel, um am nächsten Tage wieder unter Schüttelfrost bis auf 41 zu steigen. Am 17. vorübergehend Klage über Brechneigung.

Die pyämische Kurve mit Schüttelfrösten, das Oedem in der Jugularisgegend und die Empfindlichkeit dieser Region, die

anhaltenden Kopf- und Ohrenschmerzen führten zu der Diagnose einer Sinus- bezw. Jugularis-Thrombose. Die Beteiligung des Labyrinthes an dem krankhaften Prozess legte weiter den Gedanken nahe, dass dieses zu der Sinus- bezw. Jugularaffektion bei dem wenigstens makroskopisch negativen Befund im Warzenfortsatz in Beziehung stehe. Es wurde deshalb beschlossen, auch die mittlere Schädelgrube freizulegen.

Die Operation fand am Abend des 18. November statt. Nach Ausschabung der Wundhöhle des Warzenfortsatzes zeigte sich zunächst am horizontalen Bogengang nichts Verdächtiges. Die Eröffnung der mittleren Schädelgrube mit Fortnahme des Paukenhöhlendaches liess auch an der oberen Fläche der Pyramide nichts Krankhaftes erkennen. Durch Erweiterung der Trepanationslücke nach hinten wurde der Sinus freigelegt. Er war von normaler Farbe und pulsierte stark. Beim Ablösen der Weichteile nach unten trat aus dem ziemlich weiten Foramen mastoideum eine erhebliche Blutung auf. Der Sinus wurde nun weiter vom Knie abwärts verfolgt, in der Meinung, weiter unten auf ein Thrombus zu kommen. Bei diesen Massnahmen trat durch Abhebung eines Knochensplitters vom Sinus eine heftige Blutung aus diesem auf, die zur Tamponade zwang. Wir brachen die Operation ab, die schon lange gedauert, um in der Meinung, dass der Bulbus von Thrombose ergriffen sei, am nächsten Tage die Unterbindung der Vena jugularis nachfolgen zu lassen. Der schlechte Zustand des Pulses und die Unregelmässigkeit der Respiration hielten uns am folgenden Tage davon ab.

Am Abend dieses Tages klagte Patientin zuerst über Schmerzen im rechten Kniegelenk. Am folgenden Tag (20. Nov.) deutlicher Erguss am rechten Kniegelenk bei Zunahme der Empfindlichkeit und Auftreten starker Schwellung.

Das Auftreten einer Gelenkmetastase brachte uns von der Diagnose einer Thrombose des Bulbus venae jugularis ab und führte zu einer solchen von Osteophlebitis des Felsenbeins. Unter diesen Umständen sahen wir von weiteren Massnahmen ab.

Schüttelfröste traten nach der zweiten Operation nicht mehr auf. Fieber remittierenden Charakters hielt an. Vier Tage später trat der Exitus ein.

Die Obduktion (Medizinalrat Dr. SCHMORL, Auszug aus dem Protokoll) ergab: die linke Ohrmuschel von hinten her vom knöchernen Schädeldach abgelöst. Die Knochen hinter dem Ohr

freiglegt, teilweise weggemeisselt, sodass im Grunde die harte Hirnhaut freiliegt, die glatt und spiegelnd erscheint; die Ränder der Wunde sind mässig gerötet ohne eitrigen Belag. Der Schädel mit Ausnahme der bereits beschriebenen operativen Verletzung ohne jedwede Veränderung. Die harte Hirnhaut nirgends verdickt, gut durchsichtig, an der Innenfläche glatt und spiegelnd. Die weiche Hirnhaut zart, nirgends getrübt oder verdickt, subarachnoideale Räume mit spärlicher klarer Flüssigkeit gefüllt. Die Windungen überall gut entwickelt. Gehirnhöhlen leer, Ependym glatt und zart, Aderhautgeflechte mässig blutreich. Substanz des Grosshirns feuchtglänzend, mit mässig zahlreichen abstreifbaren, dunkelroten Blutpunkten. Rinde bräunlichgraurot gefärbt, grosse Gehirnknoten bieten keine Veränderung dar, Kleinhirn, Brücke, verlängertes Mark desgleichen.

Die Sinus transv. beiderseits leer, ohne Thromben. Rechts an Stelle der Verletzung ein kleiner wandständiger Thrombus. Im linken Mittelohr eitriges Sekret, Schleimhaut geschwollen, blass. Labyrinth vorläufig nicht eröffnet. Im Bulbus venae jugularis wandständige bröckliche, in eitriger Schmelzung begriffene Thromben in einer Ausdehnung von etwa 1 cm, darunter ein kleiner grauroter wandständiger Thrombus. Die übrige Jugularis ohne besondere Veränderung. Brustfellräume leer, Lungen wenig zurückgesunken, hellrot gefärbt, Herzbeutel leer, beide Blätter glatt und spiegelnd. Lungen überall gut lufthaltig, blutreich, Rippenfell glatt und spiegelnd. Das Gewebe stark feucht durchtränkt, nirgends Herderkrankungen, Luftröhrenschleimhaut stärker injiciert als gewöhnlich, Herz ausserordentlich schlaff, nicht vergrössert. Herzhöhle mit locker geronnenem Blut gefüllt, das Endocard schmutzigrot imbibiert (Fäulnis). Herzmuskulatur braunrot gefärbt mit einem Stich ins Gelbliche, mürbe, morsch, Vorhöfe nicht erweitert, Klappen intakt. Milz vergrössert, von weicher schlaffer Konsistenz. Pulpa stark vorquellend, trüb graurot gefärbt, Follikel vergrössert. Die Nieren stark vergrössert, von weicher Konsistenz, Oberfläche glatt, fleckig graurot gefärbt. Rinde verbreitert, stark vorquellend, intensiv getrübt, von streifenförmigen Blutungen durchsetzt, Marksubstanz blutreich, Nierenbecken ohne Veränderungen. Das rechte Kniegelenk ziemlich stark geschwollen, das periartikuläre Gewebe ödematös, Gelenkhöhle mit gelblich grünem Eiter gefüllt, Gelenkbänder aufgelockert, Synovialis gerötet.

Diagnose: Pyämie, Phlebitis purul. venae jugul. sin., Otitis media sin. Lungenödem, Parenchymatöse Degeneration des Herzfleisches. Nephritis acuta. Gonitis purulenta dextra.

Die Sektion des Felsenbeines ergab keinen Eiter im Labyrinth.

Besonders hervortretend in dem Krankheitsverlauf waren die exscessiven Schmerzen im Ohr und Kopf, die starke Ueberempfindlichkeit dieser Teile selbst gegen die leiseste Berührung. Sie blieben während des grössten Zeitraumes der Krankheitsdauer das einzige Symptom, dass auf eine tiefere Erkrankung schliessen liess, nachdem auch der Befund im Warzenfortsatz sich als negativ erwies. Auffallend war die schnelle Beteiligung des Labyrinths an dem krankhaften Prozess, die sich durch vollständiges Aufgehobensein der Perzeption für die Sprache und des grössten Teils der Tonskala mit Ausnahme einer kleinen Insel dokumentierte. Andererseits fehlten sonstige Labyrinthsymptome.

Die Beobachtung des Falles wurde teilweise erschwert dadurch, dass nach Eröffnung des Warzenfortsatzes eine akute Psychose ausbrach, die in den ersten zehn Tagen nach der Operation in intensivster Weise anhielt.

Erst in der siebenten Krankheitswoche traten Symptome auf, welche eine Handhabe für ein weiteres Vorgehen bildeten.

Was das Ergebnis der funktionellen Prüfung des Labyrinths angeht, so mag dabei noch bemerkt werden, dass es sich um eine musikalisch begabte Patientin handelte. Leider habe ich die mikroskopische Untersuchung des Labyrinths noch nicht abschliessen können, um zu konstatieren, welche anatomische Veränderungen den klinischen Erscheinungen zu Grunde liegen. Die Untersuchung wird vielleicht auch weiteren Aufschluss geben über den Weg der Infektion des Bulbus.

Die Unterbindung der Vena jugularis verbunden mit Schlitzung hätte bei der sonst kräftigen Patientin die Chancen für die Heilung sicher günstig beeinflusst. Das Auftreten einer Gelenkmetastase hat uns noch bei Freisein des Sinus irre geleitet. Ein Umstand hätte uns davor bewahren können, wenn wir in Berücksichtigung des negativen Befundes am Warzenfortsatz auf die deutlich ausgesprochene Schwellung und Empfindlichkeit in der Fossa retromaxillaris mehr Gewicht gelegt hätten.

Bezüglich der Schwellung über und hinter dem Ohre möchte ich betonen, dass derselben eine Thrombose nicht zu Grunde lag.

Der starken Hyperästhesie der Kopfseite des kranken Ohres bin ich auch in einem anderen Falle von Sinus und Jugularisthrombose (Zeitschr. f. Ohrenheilk., Bd. XXX, 1) begegnet, und dieselbe hat mich im vorliegenden an eine solche Komplikation denken lassen, ehe andere Symptome da waren. Allerdings war in dem ersten Fall die Thrombose sehr ausgedehnt, aber auch die Hyperästhesie betraf nicht nur den Kopf. Die Ueberempfindlichkeit darf wohl mit einer Reizung der Meningen infolge der durch die Thrombose gesetzten Cirkulationsstörung in Zusammenhang gebracht werden. In einem Falle von SIMON (citiert bei af Forselles, Lateralsinusthrombose S. 29) fand sich als Substrat dieser Hyperästhesie Hyperämie der Pia notiert.

XXVIII. Dr. DUNDAS GRANT (London):

Massage der Wirbelsäule bei Sklerose der Paukenhöhle.

Es ist wohl bekannt, dass wir es in den meisten Fällen von Taubheit, wo Paracusis Willisii vorhanden ist, mit einer chronischen Krankheit des Mittelohres zu thun haben und zunächst nicht mit einer Affektion der Gehörnerven. Wir können eigentlich noch nicht auseinandersetzen, wie es kommt, dass ein äusseres Geräusch eine Steigerung oder Erhöhung des Gehörs mit sich bringt; man schreibt es bis heute einem Einflusse der akustischen Vibration zu; anderseits ist es möglich, dass wir die Wirkung der mechanischen Vibrationen nicht genug geschätzt haben.

Meiner Frau habe ich die Anregung zu experimentellen Studien darüber zu verdanken, ob die mit Geräusch verbundenen mechanischen Vibrationen, wie sie z. B. im Eisenbahnzuge, im Wagen oder anderen Fahrzeugen entstehen, nicht der eigentliche Faktor oder wenigstens einer derselben ist.

Sie kam auf diesen Gedanken durch Beobachtung der Fälle verschiedener tauber Personen, mit denen sie intim verkehrte. Wie alle Ohrenärzte, deren Praxis einigermassen gross ist, habe ich viele Fälle von trockenem chronischem Katarrh des Mittelohres in sklerotischer Form behandelt, in welchen meine Bemüh-

ungen in der Behandlung von wenigem oder gar keinem Nutzen waren.

Ein solcher Fall fand sich in der Person des Fräulein T., einer jungen frischen Blondine, die an einer progressiven Taubheit litt, welche die Charaktere eines chronischen Katarrhes des Mittelohres zeigte, jedoch ohne bedeutende Verengung der EUSTACHschen Röhren, und welche durch Luftdouche nicht gebessert wurde. Diese junge Dame hörte unzweifelhaft besser, wenn sie sich in einem Eisenbahnzuge von Lärm umgeben befand, oder auf ihrem Rad, auf welchem sie bloss einfachen mechanischen Vibrationen ausgesetzt war.

Ich lieh mir von einem meiner Freunde Herrn Dr. DE WATTEVILLE den vibrierenden Helm von GILLES DE LA TOURETTE und setzte ihn an den Rücken dieser jungen Dame an. Während der Vibration hörte sie entschieden besser, und es war unzweifelhaft, dass die Besserung nicht mit dem Aufhören der Vibration endete. Am 10. März war ihr Gehör im rechten Ohr für die Uhr $^{6}/_{60}$, für das Flüstern 6 Fuss. Im linken Ohr war das Gehör für die Uhr $^{2}/_{60}$ und für das Flüstern 3 Fuss. Am 31. März hörte sie die Uhr mit jedem Ohr in einer Entfernung von 12 Zoll und das Flüstern im rechten Ohr in einer Entfernung von 10 Fuss und im Linken von 5 Fuss.

Diese Besserung ist, wenn auch an sich nicht sehr gross so doch gewiss ansehnlich für einen sklerotischen Fall. Es war übrigens ein grosser Unterschied bemerklich, je nachdem die Kranke sich in ihre eigenen Gedanken vertiefte oder sich an der allgemeinen Unterhaltung beteiligte.

Der Vibrator von GILLES DE LA TOURETTE wirkte nur bei konstantem Strom, für welchen ich eine primäre Batterie oder einen Akkumulator benutzen musste.

Da diese Apparate sehr unbeständig waren, schaffte ich mir, um die Einrichtung an die elektrische Centrale anschliessen zu können, einen kleinen „Motor Crypto" von Miller & Woods an, bei welchem eine Kupferplatte in excentrischer Stellung angebracht war. An einer Seite des Motors befand sich ein Griff wie an einer Theekanne und an der anderen Seite eine gebogene Kupferplatte, welche leicht am Rückgrate des Patienten angebracht werden konnte. Dieser Massageapparat wurde ein- oder zweimal täglich etwa ungefähr fünf Minuten lang benutzt.

Der folgende Fall ist eine Illustration:

Frau C., 37 Jahre alt, verheiratet und in ihrem Hauswesen thätig, kam am 17. Dezember 1897 zu mir und beklagte sich über Taubheit und Geräusch im Kopfe. Es fing vor 12 Jahren im linken Ohre an und nach der Geburt ihres zweiten Kindes wurde es nach und nach schlimmer. Sie litt vom Anfange an an Ohrensausen, und nach den fünf nächsten Wochenbetten nahm die Taubheit immer zu; sie hörte eine Uhr an der rechten Seite in einer Entfernung von einem halben Zoll und im linken Ohre nur dicht am Ohre.

Kopfknochenleitung war gesteigert, der RINNE'sche Versuch fiel negativ aus und vom Scheitel hörte sie die Stimmgabel in beiden Ohren gleich. Ihr Leiden war daher ein chronischer Katarrh des Mittelohres. Es war nur eine unbedeutende Verengerung der EUSTACH'schen Röhre vorhanden und es wurde keine Besserung bei der Luftdouche erzielt; wir können daher annehmen, dass es ein sklerotischer Fall war.

Die sichtbaren Knöchelchen waren unter SIEGLE'schem Trichter vollständig beweglich, aber es war eine Verkalkung im Trommelfell vorhanden.

Die gewöhnliche EUSTACH'sche Behandlung gab keine Besserung, und am 15. April stellte ich die Wirbelsäulenvibration an. Am 18. sagte sie mir, dass ihr Mann eine Besserung gefunden habe. Sie hörte besser in der Kirche und das Geräusch im Ohre hatte abgenommen.

Die Uhr hörte sie im rechten Ohre in der Entfernung von einem Zoll und im linken in der Entfernung von $^1/_8$ Zoll. Sie hörte das Flüstern an der rechten Seite in der Entfernung von 7 Zoll und in der linken in der Entfernung von 3 Zoll. Am 23. hörte sie die Uhr im rechten Ohre in der Entfernung von 2 Zoll, im linken in der Entfernung von $^3/_4$ Zoll; die Flüsterstimme hörte sie in der Entfernung von 5 Fuss und 3 Fuss respt. Am 28. hörte sie die Uhr im rechten Ohre in der Entfernung von $3^1/_2$ Zoll und 1 Zoll im linken Ohre und die flüsternde Stimme in der Entfernung von 6 und 3 Fuss respt.

Ihre Freunde haben eine grosse Besserung bemerkt. Ihr Mann ist über die Veränderung hoch erfreut und sie selbst fühlt, dass das Geräusch in ihren Ohren sehr abgenommen hat.

Ich habe mich dieser Therapie in vielen Fällen bedient, in welchen die Luftdouche und andere Behandlungen der EUSTACH-

schen Röhre keine Wirkung hatte, und ich bin gewiss, dass Sie mit mir übereinstimmen werden, dass dies Fälle von fortschreitender Arthritis der Stapedio-vestibular-Artikulation sind.

Unter ungefähr 16 Fällen habe ich bei vier grosse Verbesserungen erreicht, in anderen nur mässige, und in noch anderen sehr geringe, und in einem gar kein Resultat. Bei Labyrinthaffektionen wird diese Behandlung wahrscheinlich schädlich sein. In solchen Fällen halte ich sie für kontra-indiziert.

XXIX. Prof. **KIRCHNER** (Würzburg):

Demonstration eines Präparates von bösartiger Neubildung nach Mittelohreiterung.

Prof. KIRCHNER, Würzburg demonstriert ein Sarkom, ausgehend von den zelligen Hohlräumen des Warzenfortsatzes, das allmählich, den ganzen Felsenteil ergriff und zu einer so hochgradigen Erweichung des Knochens führte, dass bei der Sektion das ganze Schläfenbein mit dem Messer ohne Zuhilfenahme von Meissel und Säge aus dem Schädel herausgenommen werden konnte.

Bei der mehrere Wochen vor dem Tode vorgenommenen Eröffnung des Warzenfortsatzes stiess man sogleich nach Entfernung der oberen Knochenschichten auf eine höckerige nach allen Richtungen hin ausgedehnte Geschwulstmasse, welche nicht zu isolieren war. Es musste daher wegen der bedeutenden Ausdehnung der Geschwulst von einer operativen Entfernung Abstand genommen werden.

XXX. **JANSEN** (Berlin):

Einiges zur Plastik bei Radikaloperationen.

Lange Zeit habe ich eine modifizierte STACKE'sche Plastik ausgeführt, bei der ich einen mehr oder weniger grossen Teil der Concha zur Lappenbildung verwendete und die Nachbehand-

lung einige Wochen lang, oder gänzlich von hinten her ausführte, aber das Resultat hat mich auf die Dauer nicht befriedigt. Ich habe mich dann, vor etwa $1^3/_4$ Jahr der KÖRNER'schen Plastik zugewendet. Ebenso wie NOLTENIUS konnte ich in Dresden die Methode warm empfehlen. In Verbindung mit THIERSCH'schen Lappen waren die Erfolge noch rascher. Seitdem habe ich immer mehr auch solche Fälle, die von vornherein nicht recht dafür geeignet schienen, dieser Methode unterworfen, und schliesslich, um die Grenzen dieser Plastik kennen zu lernen, eigentlich alle radikal operierten Fälle so behandelt, selbst einige mit intracraniellen Komplikationen (epitympanischer, perisinuöser Abscess, Defekt im horizontalen Bogengange).

Solche Befunde, bei denen die Brauchbarkeit der KÖRNER-schen Methode zunächst zweifelhaft erscheint, bei denen ich sie aber mit gutem Erfolg angewendet habe, lasse ich einige folgen. So scheint die K.'sche Plastik im allgemeinen nicht geeignet, wo die Caries im Bereiche des Tubenostiums liegt. Das ist aber nicht der Fall, denn führt man die Schnitte recht weit in die Concha hinein, so fällt es nicht schwer, sich die Partie des Tubenostiums stets gut zugänglich zu machen und die Behandlung und die Besichtigung erfolgt genau so sicher, als bei der Nachbehandlung von hinten her.

Die Eiterungen aus dem hinteren unteren Paukenraume sind der Behandlung vom Gehörgange sogar leichter zugänglich. Also im Tubenostium und an der medialen Paukenwand oder im hinteren Paukenraume lokalisierte Eiterungen geben schlechthin eine Kontraindikation für die K.'sche Plastik durchaus nicht ab.

Bei sehr grossen Wundhöhlen habe ich anfangs gezaudert die KÖRNER'sche Plastik anzuwenden, mich aber später überzeugt, dass die Vorteile sehr gross sind bei der Verbindung mit THIERSCH-schen Lappen und primärer oder sekundärer Naht. Bei diesen Fällen kommt es ohne KÖRNER'sche Plastik sehr oft zu nicht beabsichtigten persistenten grossen postauriculären Oeffnungen; ohne THIERSCH'sche Läppchen nimmt die Ueberhäutung der sehr grossen Wundfläche lange Zeit in Anspruch.

Auch extradurale Eiterungen, für die diese Methode zuerst nicht geeignet erscheint, lassen sich mit vorsichtiger Auswahl und bei sorgfältiger Behandlung recht wohl nach KÖRNER operieren. So habe ich z. B. bei einem grossen epitympanischen Abscesse KÖRNER's Lappenbildung mit primärem Verschlusse

angewendet. Auch bei Komplikationen in der hinteren Schädelgrube ist sie nicht von vornherein kontraindiziert. Wenn man die Vorsicht gebraucht, bei perisinuösem Abscesse sie in 2 Zeiten auszuführen, die hintere Gehörgangswand erst nach der Bildung guter Granulationen auf die Dura zu tamponieren, und eine genügende Drainage im unteren Ende der Wunde herzustellen, so kann man für manche dieser komplizierten Fälle die KÖRNER'sche Plastik nutzbar machen. Nie sah ich einen Nachteil davon, den freiliegenden Sinus oder die Dura, wenn sie gesund waren oder gut granulierten, mit dem Lappen zu bedecken. Einmal wurde ich von einer Sinusblutung überrascht; unter Digitalkompression habe ich die Operation zu Ende geführt, den KÖRNER'schen Lappen gebildet, ihn aber erst beim 1. oder 2. Verbandwechsel auf den richtigen Platz tamponiert und zugleich die sekundäre Naht der Wunde ausgeführt. Besonders ermutigt wurde ich durch glatten und raschen Wundverlauf bei einem grossen perisinuösen Abscesse, wo ich KÖRNER's Lappenbildung mit sekundärem Verschluss der Wunde durch Naht und Drainage im unteren Wundwinkel anwendete.

Es giebt eine Reihe von Eiterungen des Warzenfortsatzes, die schlecht heilen nach der einfachen Aufmeisselung, trotzdem sie akut eingesetzt und rasch zu Empyemen geführt haben. Man sieht sie nach Scharlacheiterungen, bei Tuberkulösen etc. Immer hat man Recidive vom Antrum oder mehr lateralwärts von den Wänden der Wundhöhle, während die Pauke schon völlig ausgeheilt ist. Unaufhörlich kommt der Eiter aus den das Antrum erfüllenden Granulationen, welche keine Tendenz zur Ausheilung zeigen. Wiederholte Ausschabungen, Aetzungen bringen manchesmal keine Aenderungen. Wie weit die Tuberkulose da eine Rolle spielt, soll hier nicht weiter untersucht werden. Wenn nach monatelanger Behandlung das Bild unverändert bleibt, habe ich in einigen Fällen nach dem Ausschaben der Wucherungen, nach Fortnahme der hinteren oberen Gehörgangswand bis auf das tympanale Ende und bei Erhaltung der Ossicula, ferner nach Abfraisen der hyperämischen und mit Granulationen durchwachsenen oberflächlichen Knochenschicht auch die KÖRNER'sche Lappenbildung in Verbindung mit THIERSCH'scher Transplantation und Verschluss der Wunde durch Naht ausgeführt und eine durch schnellen Verlauf und guten kosmetischen Effekt ausgezeichnete Heilung erlebt.

Um die Tubenöffnung übersehen zu können, muss man die Schnitte, wie erwähnt, weit in die Concha führen. Dadurch wird der Lappen sehr lang, und wenn er zugleich schmal ausfällt, so tritt an der Spitze leicht Gangrän auf. Das suche ich zu vermeiden, indem ich unter solchen Verhältnissen das innere Ende des Gehörganges nicht mit zum KÖRNER'schen Lappen verwende, sondern im Zusammenhang mit der unteren Gehörgangswand lasse und als besonderen Lappen auf die untere Fläche des Antrums tamponiere, so weit die pathologischen Veränderungen das gestatten.

Es entwickelt sich ferner häufig Druckgangrän an der Umschlagstelle aus der Concha in den Gehörgang durch den Druck der festtamponierten Gaze gegen die vorspringende Knorpelkante. Ich suchte dem dadurch vorzubeugen, dass ich den Knorpel an der Umschlagstelle in den Gehörgang excidierte. Ich habe es öfter ohne Nachteil gethan und die Druckgangrän nicht nur vermieden, sondern auch einen schönen gestreckten Lappen bekommen, der sich leicht nach rückwärts tamponieren lässt. Auf diese Weise kommt es auch niemals zu einer narbigen Verengerung am Introitus des Gehörganges. Gelegentlich habe ich letztere auch dadurch vermieden, dass ich etwas Knorpel aus dem Crus helicis excidierte. Einigemale ist mir aber der ganze Lappen gangränös geworden, weil die Ernährung nicht mehr genügte.

Ich glaube indes doch die Methode der Knorpelexcision an der Umschlagstelle empfehlen zu können. Es beruhte wohl nur auf Zufälligkeiten, die sich vermeiden lassen, wenn der Lappen gangränös wurde.

Manchmal lässt die Ueberhäutung deshalb in Stich, weil die Ränder des Gehörgangslappens sich umschlagen. Ich suchte das Umschlagen der Ränder zu verhüten, indem ich die geschwollene hintere Gehörgangswand durch Abtragen von hinten her verdünnte. Gleichwohl ging die Ueberhäutung nicht immer gut voran. Die Wände des Wundtrichters, d. h. also grösstenteils erst durch die Operation geschaffene Wundflächen erfordern zu lange Zeit zur Ausheilung, nicht nur bei der Komplikation mit kariöser Labyrinthwand, sondern bisweilen sogar, trotzdem die Labyrinthwand bereits vernarbt war.

In diesen Fällen habe ich durch die Applikation der THIERSCH-schen Läppchen auf die angefrischten Wundflächen öfter eine

rasche und dauernde Vernarbung erzielt. Am hartnäckigsten bleiben öfters die Wände des Antrums mit der Ueberhäutung im Rückstande. Wegen der Winkel und Unebenheiten ist das Auflegen der Läppchen ebenso wie das Anfrischen der Granulationen gerade hier recht schwierig, und die Misserfolge waren hier zahlreicher als anderswo. Dagegen legen sich die Läppchen vorzüglich auf den Knochen, wenn die THIERSCH'sche Plastik gleich bei der Operation vorgenommen wird und heilen nahezu regelmässig an. Wo es irgend möglich ist, verbinde ich jetzt die Radikaloperation mit der THIERSCH'schen Plastik. Zur Fixierung lege ich über die Läppchen schmale Streifen von Guttaperchapapier, bedecke die Läppchen mit Streifen von Gaze, die mit Borsalbe bestrichen ist, und schaffe durch ausreichende Gazetampons einen Schutz gegen die Blutung, welche bei der nachfolgenden Bildung des KÖRNER'schen Lappens auftritt. Der KÖRNER'schen Lappenbildung die Applikation der THIERSCH'schen Hautstücker folgen zu lassen, ist mir schwerer vorgekommen. Wenn die Blutung zu stark und die THIERSCH'sche Lappenauflagerung im Anschluss an die Operation deshalb unmöglich ist, so appliziere ich die THIERSCH'schen Hautstückchen beim ersten oder zweiten Verbandswechsel, eine Auffrischung ist dann nicht nötig. Gegen den Fötor, der sich gewöhnlich entwickelt, habe ich mit Erfolg essigsaure Thonerde von vornherein verwendet.

So ist es mir weit mehr als früher gelungen, eine verhältnismässig grosse Anzahl auch von recht ausgedehnten Mittelohreiterungen in 6—7 Wochen schon zur Heilung zu führen. Andere Fälle bringt man in 6—8 Wochen so weit, dass sie eine ununterbrochene spezialistische oder überhaupt ärztliche Behandlung nicht mehr unbedingt erfordern. Da infolge der frühzeitigen Ueberhäutung der Antrumswände samt dem Bogengangswulst die Gefahr von Verwachsungen, Taschenbildungen etc. nicht mehr besteht, so kann man die Fälle mit fortdauernder Eiterung an der Labyrinthwand verhältnismässig früh nach der Operation sich selbst überlassen. Man braucht oft nur alle 8—14 Tage zu kontrollieren, ev. kleine Aetzungen vornehmen und gestaltet so die Nachbehandlung für Arzt und Patienten leichter und angenehmer. Ich habe allerdings auch beobachtet, dass die bereits völlig vernarbten Flächen nach kurzer Zeit wieder das Epithel verloren haben und aufs neue üppig granulierten. Dieses Ereignis sieht man leider aber auch nach der langsamsten Vernarbung gelegentlich eintreten.

Es macht nun bisweilen grosse Schwierigkeiten, die Lappen hineinzubringen, ganz besonders wenn es vom Gehörgang aus geschehen muss. Mancher Lappen ging mir dabei verloren; mehrere Wände zugleich zu belegen, war mir schier unmöglich.

Nach dem Modell der mikroskopischen Spatel habe ich nun ganz dünne, der Form der Knochenfläche sich leicht anschmiegende Spatel konstruieren lassen[1]) von verschiedenen Grössen, welche die Ausführung der THIERSCH'schen Plastik ausserordentlich erleichtern. Ich erlaube mir Ihnen hier einen Satz dieser Instrumente zu zeigen. Es ist eine wahre Freude, damit die THIERSCH-schen Lappen hineinzulegen. Vom Rasiermesser bringe ich die Hautstücke mit der Wundfläche auf den Spatel, drücke den Spatel auf die zu belegende Wand, deren Wölbung sich der dünne Spatel leicht anpasst, und streife mit einem Häckchen das Hautstückchen von dem Spatel, indem ich letzteren unter dem Läppchen zurückziehe. Die Schwierigkeit liegt jetzt nicht mehr in der Auflagerung, sondern nur in der Fixation der Hautläppchen. Drei bis vier Lappen kann man sich vorbereiten, und indem ein Assistent die Läppchen schneidet oder auf die Spatel überträgt, ist man imstande, die hintere, obere und untere Wandfläche in wenigen Sekunden mit Haut zu bedecken.

Ich habe in der letzten Zeit auch die chronische Kieferhöhlenempyeme so zu heilen angefangen. Kiefer, Siebbein, Keilbeinhöhle bilden eine Höhle, es ist keine Haut vorhanden, welche sich hineinlegen kann. Vom Munde aus dauert es sehr lange Zeit, bis die Schleimhaut hinein gelangt. Nach 1—2 Jahren erst habe ich die Ueberhäutung sich vollziehen sehen und dauernde Heilungen beobachtet. Mit grossen Spateln konnte ich THIERSCH'sche Hautstückchen leicht in die Kieferhöhle bringen. Die Sekretion schwemmt bisweilen einige der Hautstücke fort, aber von den angeheilten erfolgt die Ueberhäutung sehr rasch auf die ganze Höhle. Es ist ein Versuch, den man riskieren darf, wenn ein breiter Ausgang besteht nach der Nase oder Mundhöhle. Ob sich der Versuch bewähren wird, muss die weitere Beobachtung zeigen. Bis jetzt habe ich eine rapide Beschleunigung der Heilung zu konstatieren.

1) VON R. DÉTERT, Berlin N., Carlstrasse 9.

XXXI. WAGENHÄUSER (Tübingen):

Ueber Ohrverletzungen durch Knallerbsen.

Zwei Gründe haben mich veranlasst, dieses Thema hier zur Besprechung zu bringen. Einmal der Umstand, dass ich seit einigen Jahren Gelegenheit gehabt habe, das sonst ja seltene Vorkommnis einer Verletzung des Gehörorganes durch Knallerbsen alljährlich mit einer gewissen Regelmässigkeit zu beobachten und dann, weil ich durch diese Mitteilung in Erfahrungen bringen wollte, ob nicht auch anderwärts ähnliche Verhältnisse bestehen und zu einem Vorgehen Anlass geben.

Aus der Litteratur war mir bisher nur eine diesbezügliche Beobachtung bekannt, eine Ruptur des Trommelfelles durch Knallerbse, von Herrn Kollegen KOEBEL in seiner Arbeit über Trommelfellverletzungen (Festschrift des Stuttgarter ärztl. Vereins 1897) angeführt. Auf die Ankündigung des Vortrages hin erhielt ich sodann von Herrn Kollegen JANKAU in München in liebenswürdigster Weise eine Veröffentlichung übermittelt („Dtsch. Praxis", 1898, No. 1), welche 2 Fälle aus der Ohrenabteilung der chirurgischen Universitäts-Poliklinik in München enthält, denen ich nunmehr 7 weitere hinzufüge, die sich seit dem Jahre 1895 in meinem Beobachtungskreise ergeben haben.

Ueber die Persönlichkeit des Verletzten giebt die KOEBEL'sche Mitteilung keinen Aufschluss. Die JANKAU'schen Fälle, sowie 6 von den Meinigen betreffen Studenten. Im 7. Falle bei mir war ein Bauersmann betroffen. Der Urheber der Verletzung war ein Studierender, und insofern hat auch dieser Fall seine Beziehungen zur Studentenschaft.

Mit den JANKAU'schen Fällen haben die Meinigen ferner das gemeinsam, dass sie dem Fasching entstammen, oder, wie der Letztgenannte, einem ähnlichen Treiben, dem Trubel eines Jahrmarktes.

Zur Entstehung kamen die Verletzungen in allen Fällen in der Weise, dass eine Knallerbse das Ohr getroffen hat und daselbst durch den Anprall zur Explosion gekommen ist.

Als häufigste Folge war eine Ruptur des Trommelfelles zu konstatieren. Nur zweimal sah ich eine solche fehlen, und

war hier offenbar die Schädigung des Gehörorganes durch den starken Knall in Form einer leichten Commotion des Labyrinthes erfolgt. Die Beschwerden (leichte Betäubung und Schwindel, Schwerhörigkeit und Ohrensausen) gingen rasch vorüber, mit Ausnahme der Geräusche, die bei einem Falle sich monatelang in belästigender Weise noch geltend machten.

Die Rupturen des Trommelfelles habe ich als indirekte, durch die Erschütterung der Luftsäule des Gehörganges erfolgte, angesehen. Auf direkte Gewalteinwirkung, bedingt durch direktes Hineingeschleudertsein der in der Knallerbse enthaltenen Steinpartikelchen, führt JANKAU die Ruptur in einem seiner Fälle zurück, sich stützend auf Form und Sitz des Einrisses, das rasche Eintreten der Entzündung, sowie schliesslich auf das im Gehörgange gefundene Quarzstückchen. Auch für den anderen seiner Fälle, bei dem es ohne Vorhandensein einer Ruptur zur Entzündung des Trommelfelles gekommen war, lässt er diese Ursache als wahrscheinlich gelten.

Der Gedanke einer derartigen Entstehung, auf den man kommt, wenn man einmal eine Knallerbse auf ihre Zusammensetzung untersucht, liegt nahe, sobald es sich um eine der Verletzung folgende Entzündung und Eiterung handelt. Ich habe auch bei einem der Verletzten des Faschings 1897 an etwas Derartiges gedacht, dem einzigen Falle, der mit bestehender Entzündung zur Vorstellung gekommen ist. Der Gedanke wurde jedoch wieder fallen gelassen, als die Sache rasch zur Heilung kam, und weder ich, noch der darauf aufmerksam gemachte Patient von den vermuteten Fremdkörpern etwas zum Nachweis bringen konnte. Aufgefunden habe ich solche Fremdkörper im Gehörgange (2 sandkorngrosse Steinchen) nur in einem Falle des Faschings 1898. Hier machte der Betreffende selbst die Angabe, er habe die Empfindung, als ob etwas im Ohre zurückgeblieben sei.

Von der Gewalt, mit der diese, der explosiven Masse beigemischten Steinpartikel fortgeschleudert werden, und von den Verletzungen, welche in der Umgebung des Ohres durch dieselbe entstehen können, werde ich nachher noch zu berichten haben.

In Bezug auf Sitz und Grösse der Rupturen will ich nur anführen, dass es sich dreimal um kleinere (hirsekorn- bis stecknadelkopfgrosse) Perforationen in der hinteren Hälfte des Trommelfelles gehandelt hat. Grössere Zerreissungen wurden in zwei Fällen beobachtet.

Die umfangreichen Zerstörungen des Trommelfelles in der beiden letztgenannten Fällen sind nicht etwa darauf zurückzuführen, dass bei ihnen, wenn ich so sagen darf, der Wurf besonders gut gelungen war, sondern haben als Ursache, dass bei ihnen nicht die gewöhnlichen Knallerbsen, sondern grössere Exemplare, von der Grösse einer kleinen Kirsche, sogenannte Radfahrerbomben, zur Verwendung gekommen sind.

In dem einen Falle (Fasching 1898) gab der Verletzte auf Befragen zu, dass es sich um derartige Exemplare gehandelt hat. Er habe selbst sich solcher bedient, und seine Kommilitonen, denen er seine Verletzungen zu verdanken hatte, hätten im gleichen Geschäft und in gleicher Qualität ihren Bedarf gedeckt.

Der Betreffende gab an, er habe um $^1/_2$6 Uhr abend die Verletzung erlitten. Er sei durch Schmerz und Knall einige Zeit hindurch etwas betäubt gewesen, habe aber, nachdem das aus dem Ohre fliessende Blut durch das vorgehaltene Taschentuch zum Stehen gekommen sei, dann noch bis 12 Uhr nachts in den verschiedenen Wirtschaftslokalen sich mit herumtreiben können.

Bei der Vorstellung am folgenden Tage erschien der linke Gehörgang durch geronnenes Blut vollständig erfüllt. Nach Entfernung desselben eine grosse, nach oben, hoch hinaufragende Perforation, welche fast die gesamte hintere Hälfte des Trommelfelles einnimmt. Günstiger Heilungsverlauf, so dass sich Patient zu Beginn des Sommersemesters mit völlig vernarbter Perforation und gutem Hörvermögen wieder vorstellen kann.

Um Vieles schwerer und auch im Heilungsverlaufe ungünstiger gestaltete sich die Verletzung in dem zweiten Falle, bei welchem eine dieser grossen Knallerbsen zur Verwendung gekommen ist.

Sie betraf den schon erwähnten Bauersmann, der am Herbstmarkte mitten im Gedränge der Menschen einen dieser Explosivkörper an das rechte Ohr geworfen bekam.

Auffallend war hier zunächst die starke Blutung, die nach Aussage des Verletzten sofort aufgetreten sein soll. Es sei, als er bei dem Schmerz und Knall nach dem Ohre gegriffen habe, sofort die Hand voll Blut gewesen und die Blutung am Halse herab so stark, dass er die Hülfe des nächst wohnenden Arztes habe aufsuchen und sich verbinden lassen müssen. Der Verband, mit dem er sich am folgenden Tage in der Klinik vorstellt, ist

von Blut durchtränkt, auf Kragen und Aermel des Rockes eingetrocknetes Blut.

Die Blutung hatte offenbar von den vielfachen Hautverletzungen in der Umgebung des Ohres hergerührt, denn nach vorne vom Tragus, sowie in der Concha fanden sich eine ganze Anzahl von mit Blutschorf bedeckten kleinen Einrissen, ausserdem ein fetziger, bis auf den Knorpel reichender Längsriss auf der Kante des Tragus. Als Ursache dieser verschiedenen Risswunden sind ohne Zweifel die bei der Explosion verschleuderten Steinchen der Knallerbse anzusehen.

Die Wände des Gehörganges erschienen intakt. Geradezu frappierend war für den ersten Eindruck der Befund am Trommelfell. Ein fast völliger Defekt desselben mit schmalen Randpartien und frei herabragendem Hammergriff, ein Bild, das eher einem älteren, durch anderweitige Processe bedingten Substanzverluste, als einer frischen traumatischen Ruptur zu entsprechen schien. Bei genauerer Betrachtung liess sich erkennen, dass es sich nicht um scharfe Ränder, sondern entlang der Peripherie um eine wallartig vorspringende und dann nach innen umgeschlagene Umrandung von macerierter, streifig glänzender Epidermis handle. Eine bräunliche Auflagerung eingetrockneten Blutes, das Ende des Hammergriffes halbkreisförmig umsäumend, und die in der ganzen Ausdehnung als gelblich glänzende Fläche freiliegende Labyrinthwand waren das Einzige, was bei diesem Befunde auf die traumatische Affektion hinwiesen.

Da der Patient eine frühere Erkrankung des Ohres bestimmt in Abrede stellte und sich auf seine Militärdienstzeit berief, und da auch der Arzt, der den Verletzten zuerst gesehen hatte, den Eindruck einer fetzigen Zerreissung des Trommelfelles gehabt zu haben, erklärte, konnte ich den Befund nur in der Weise deuten, dass es inzwischen zu einer Einstülpung oder Einrollung der Randpartien gekommen sei.

Geklagt wurde über starke Ohrgeräusche und Schmerzen in der Umgebung des Ohres, namentlich beim Kauen und Beissen. Die Funktionsstörung war eine ziemlich beträchtliche: Uhr nur vom Knochen. Flüsterspr. = ∞, Weber nach R lokalisiert Rinne = (—), tiefe Töne von C ab.

Wie der Befund von Anfang ab ein eigentümlicher war, so gestaltete sich auch der Heilungsverlauf insofern als abweichend, dass trotz fehlender Entzündung sich geraume Zeit keine

Regenerationsvorgänge konstatieren liessen, indem das von der Peripherie her zur Entwickelung kommende und über die Paukenhöhle auf die Labyrinthwand sich ausbreitende Narbengewebe sich anfangs der Beobachtung entzogen hat.

Auch hier erfolgte ein Verschluss der Perforation mit eingesunkener, dem Promontorium aufliegender Narbe, doch blieben Ohrgeräusche und Hörverschlechterung auch nach der Verheilung noch bestehen. Die Sache kam zur Klage, wurde aber dann auf dem Wege des Vergleiches beigelegt.

Was die Therapie betrifft, so bin ich bei den Fällen von Ruptur mit dem gewöhnlichen Verfahren zum Ziele gekommen. Kollege JANKAU knüpft an seine Mitteilung die Bemerkung, dass es geraten wäre, „in diesen Fällen, wo die Art der Causa die Annahme zulässt, dass ein Fremdkörper in die Paukenhöhle gedrungen ist, eine Ausspülung unter minimalem Druck mit steriler Flüssigkeit und natürlich lauwarm zu machen", und dann erst zur Trockenbehandlung überzugehen.

Für Fälle, bei denen es bereits zur Entzündung und Eiterung gekommen ist, und für solche Fälle, glaube ich, ist dieser Rat auch nur gemeint, würde ich zustimmen. Wenn es damit gelingt, den Fremdkörper herauszuspülen, wird sicher der Process abgekürzt. Wo aber entzündliche Erscheinungen noch fehlen und nur Sitz und Form einer Ruptur auf die Möglichkeit hinweisen, dass ein solcher Fremdkörper in die Paukenhöhle gelangt sein könne, würde ich lieber zuwarten und von Ausspülungen Abstand nehmen.

Eine weitere, den sanitätspolizeilichen Standpunkt betreffende Bemerkung JANKAU's muss ich sodann noch anfügen.

Sie lautet, es müsse unbedingt darauf hin gearbeitet werden, dass bei derartigen öffentlichen Festlichkeiten und Aufführungen, wie in Deutschland speziell an den drei Fastnachtstagen, das Knallerbsenwerfen strengstens untersagt wird.

Er giebt für das Einzelindividuum den Rat, an diesen Tagen die Gehörgänge mit Watte zu verschliessen und verlangt, dass von der Sanitätspolizei Sorge getragen werde, dass an diesen Tagen schon der Vertrieb von Knallerbsen zu unterbleiben habe.

Solange bei mir die Verhältnisse in der Art lagen, dass der Unfug sich nur auf die Studentenschaft beschränkt hat, habe ich mich nicht eingemischt und auch nicht nach polizeilicher Hülfe gerufen. Die Betroffenen konnten sich nicht beklagen.

dass sie das, was sie selbst betrieben hatten, nunmehr auch büssen mussten.

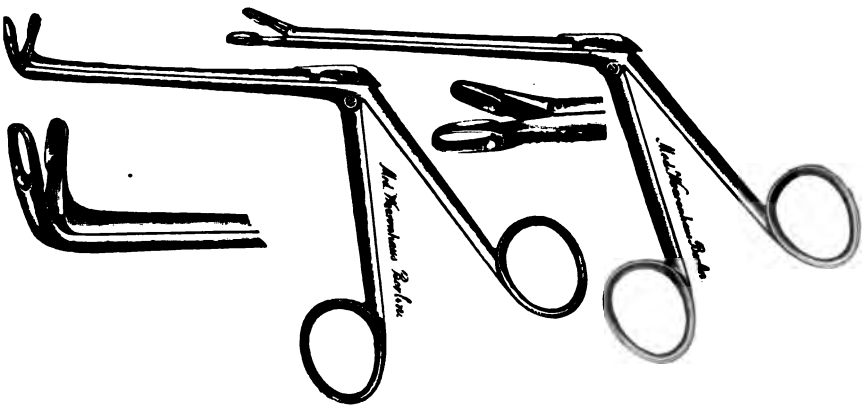
Als dann später auch unbeteiligte Personen in Mitleidenschaft gezogen wurden, habe ich nicht gesäumt, in der Presse auf die Gefahren dieser Unsitte aufmerksam zu machen und davor zu warnen. Dass diese Warnung etwas genützt hätte, kann ich nicht behaupten. Am Fasching 1898 hat der Knallerbsenunfug wieder geblüht, so üppig, wie früher auch, und hat, wie schon erwähnt, wiederum zwei Opfer unter der Studentenschaft gefordert.

Nach dieser Erfahrung schliesse ich mich dem Verlangen nach Abwehrmassregeln gleichfalls an und stimme damit überein, dass es angezeigt ist, an Orten, wo diese Unsitte sich breit macht, — und als solche kommen, wie es scheint, nur München und Tübingen in Betracht — an die massgebenden Behörden die Aufforderung zu richten, in Zukunft diesem keineswegs harmlosen Treiben des Knallerbsenwerfens energisch entgegenzutreten.

XXXII. Dr. **ARTHUR HARTMANN** (Berlin):

Demonstration einer Nasenzange.

HARTMANN demonstriert eine Nasenzange, welche besser als die bisher gebräuchlichen Knochen durchschneidet. Das früher von H. angegebene Conchotom besteht aus zwei schneidenden



Ringen, welche durch Doppelcharnier sich am schneidenden Teile öffnen. GRÜNWALD modifizierte diese Zange, indem er statt der

Ringe zwei Löffel anbrachte. Diese Zange eignet sich durch ihre Form besser für die Abtragung kleinerer Knochenstücke als das Conchotom, hat aber den Nachteil, dass sie schlecht schneidet da die gefassten Stücke nicht vollständig durchtrennt werden können, deshalb mit abgerissen werden müssen. Dadurch, dass nunmehr die eine Branche gefenstert angefertigt ist, ähnlich wie beim Conchotom, schneidet diese Zange ausgezeichnet, so dass sie den früheren Instrumenten vorzuziehen ist. Die eine Zange (s. Abb.) ist gerade, die zweite rechtwinklig abgekrümmt für die Freilegung des Zuganges zur Stirnhöhle. Beide Zangen sind zum Auseinandernehmen eingerichtet, um die Reinigung zu erleichtern.

XXXIII. H. **Beckmann** (Berlin):

Demonstration von Instrumenten.

Bisher hatten wir ausser der kaum verwendbaren Knochenzange von Woakes kein zur Entfernung der mittleren Muschel bestimmtes Instrument, und wir mussten uns mit dem stückweisen Abtragen derselben mittelst Hartmann'schen Conchotoms, Scheere oder Schlinge behelfen. Mit dieser katheterschnabelförmig über die Kante gebogenen Scheere kann man nun die mittlere Muschel ganz oder auch teilweise leicht abschneiden (Demonstration).

Wir finden immer noch die Anschauung in den meisten Lehrbüchern vertreten, dass Tubenstenose ein häufiger Befund sei und die Diagnose stützt sich auf das erschwerte Eindringen der Luft beim Katheterismus. Wie ich nun schon öfter auseinanderzusetzen versucht habe, öffnet sich die Tube in zwei Abschnitten, die Mündung durch den constrictor supremus in Verbindung mit dem Levator, der nur lose aneinanderliegende laterale Teil durch den Tensor veli. Das Hindernis für das Eindringen der Luft ist der Regel nach an der Mündung gelegen.

Die Oeffnungen der bisher üblichen nach hinten gerichteten Trautmann'schen oder Lucae'schen Katheter werden in solchen Fällen häufig durch die Schleimhautfalten der Tubenmündung

mehr oder weniger verlegt. Bei diesen Kathetern nun, deren äusserstes Schnabelende schärfer abgebogen ist, liegt dieses parallel jenen Falten und kann auch im vorderen Winkel der Tubenmündung gegen die Sicherheitsröhre dirigiert werden.

Es ist auffallend, wie viele der sogenannten Tubenstenosen dann verschwinden.

Die Katheter werden nur in der bisher üblichen dünnsten Stärke angefertigt, da eine grössere Dicke nur hinderlich und ein stärkeres Lumen unnötig ist, da dieselben mehr Luft durchlassen, als man mit dem Doppelballon ihnen zuführen kann. Die zwei Nummern unterscheiden sich nur dadurch, dass bei der zweiten das abgebogene Schnabelende 2 mm länger ist.

Nachdem hiermit die Tagesordnung erschöpft ist, schliesst der Vorsitzende die Versammlung mit dem Wunsche auf ein gedeihliches Wiedersehen im Jahre 1899 in Hamburg.

Präsenzliste.

1) Auerbach-Baden-Baden.
2) Avellis-Frankfurt a. M.
3) Barth-Leipzig.
4) Beckmann-Berlin.
5) Behrendt-Berlin.
6) Bezold-München.
7) Biehl-Wien.
8) Bienstock-Mülhausen i. Elsass.
9) Bloch-Freiburg i. Br.
10) Breitung-Coburg.
11) Brieger-Breslau.
12) Broich-Hannover.
13) Bürkner-Göttingen.
14) Dennert-Berlin.
15) Dieudonné-Würzburg.
16) Dresel-San Franzisko.
17) Dreyfuss-Strassburg i. E.
18) Fikentscher-Würzburg.
19) Filbry-Coblenz.
20) Fischenich-Wiesbaden.
21) Friedrich-Leipzig.
22) Grant-London.
23) Habermann-Graz.
24) Haenel-Dresden.
25) Hartmann-Berlin.
26) Haug-München.
27) Hegener-Heidelberg.
28) Hegetschweiler-Zürich.
29) Hellmann-Würzburg.
30) Hirsch-Hannover.
31) Hoffmann-Dresden.
32) Jansen-Berlin.
33) Jens-Hannover.
34) Joél-Gotha.
35) Jürgensmeyer-Bielefeld.
36) Kahn-Würzburg.
37) Katz-Berlin.
38) Kessel-Jena.
39) Kickhefel-Danzig.
40) Killian-Freiburg i. Br.
41) Kimmel-Würzburg.
42) Kimura-Japan.
43) Kirchner-Würzburg.
44) Klingel-Elberfeld.
45) Köbel-Stuttgart.
46) Körner-Rostock.
47) Kretschmann-Magdebg.
48) Kümmel-Breslau.
49) Laubi-Zürich.
50) Lehr-Heidelberg.
51) Lindemann-Saarbrücken.
52) Lindt jun.-Bern.
53) Mackenthun-Leipzig.
54) Manasse-Strassburg i. E.
55) Mann-Dresden.
56) Mayer-Nürnberg.
57) Miwa-Japan.
58) Moxter-Wiesbaden.
59) Müller-Leipzig-Lindenau.
60) Müller-Altenburg.
61) Nicolaier-Würzburg.
62) Nobis-Chemnitz.
63) Noltenius-Bremen.
64) Okada-Japan.
65) Ostmann-Marburg.
66) Ozeki-Japan.
67) Panse, Rudolf-Dresden.
68) Passow-Heidelberg.
69) Pause, Felix-Dresden.
70) Pfeiffer-Leipzig.
71) Proebsting-Wiesbaden.
72) Reinhard-Duisburg.
73) Richter-Magdeburg.
74) v. Riedl-München.
75) Robinson-Baden-Baden.
76) Roell-München.
77) Rohden-Halberstadt.
78) Rothenaicher-Passau.
79) Rudloff-Wiesbaden.
80) Scheibe-München.
81) Schmeden-Oldenburg.
82) Schmiedt-Leipzig-Plagwitz.
83) Schmücker-Gelsenkirch.
84) Schubert-Nürnberg.
85) Schwabach-Berlin.
86) Seifert-Würzburg.
87) Seligmann-Frankft. a M.
88) Seyfert-Dresden.
89) Sonnenkalb-Chemnitz.
90) Stacke-Erfurt.
91) Strauss-Fulda.
92) Thies-Leipzig.
93) Wagenhäuser-Tübingen.
94) Werner-Mannheim.
95) v. Wild-Frankfurt a. M.
96) Wolf, O.-Frankfurt a. M.
97) Wolf, Otto-Würzburg.
98) Zimmermann-Dresden.
99) Zintl-Prag.

ANT. KÄMPFE, JENA.

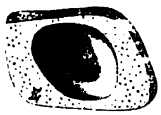


Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 6.

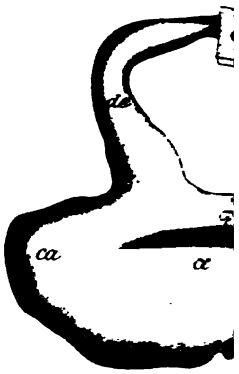


Fig. 7.

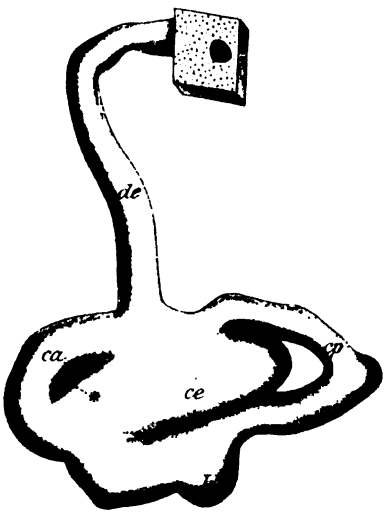


Fig. 8.

Fig. 9.

Cobotta gez

Verlag

Fig. 2.

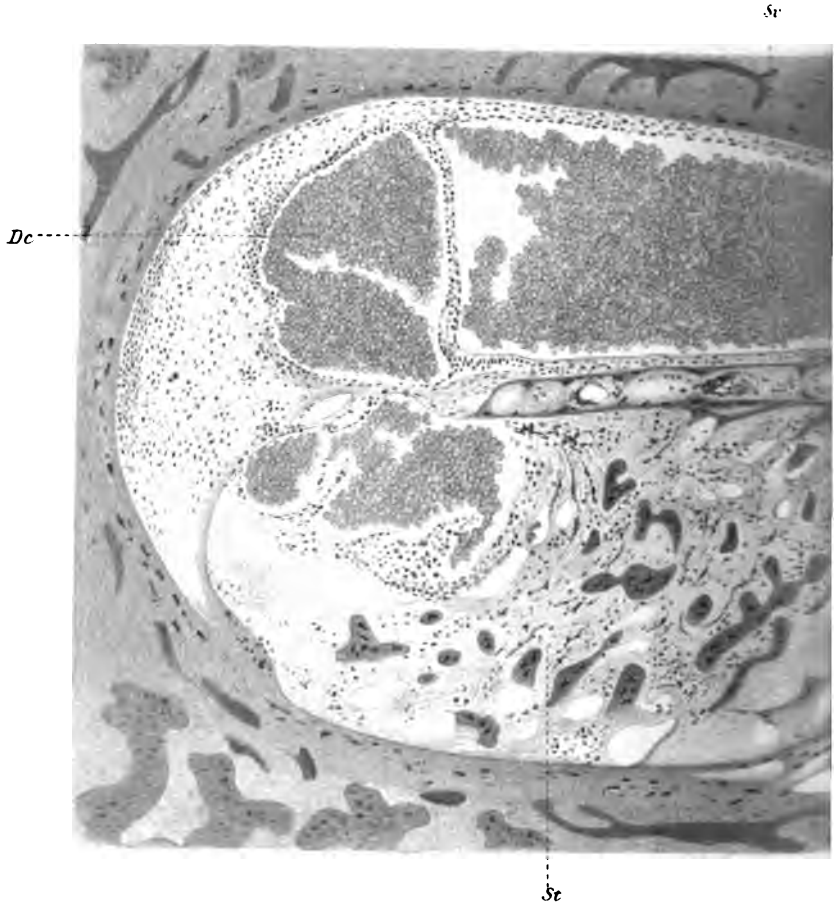
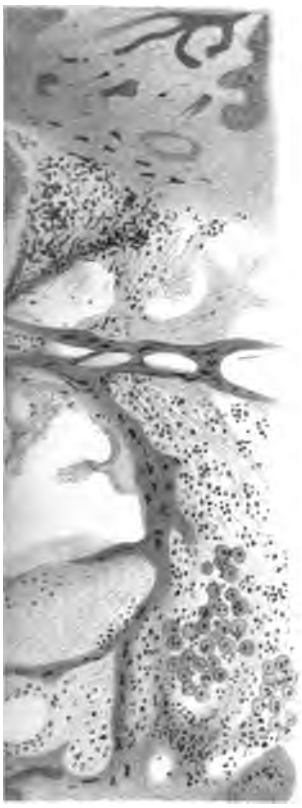


Fig. 1.



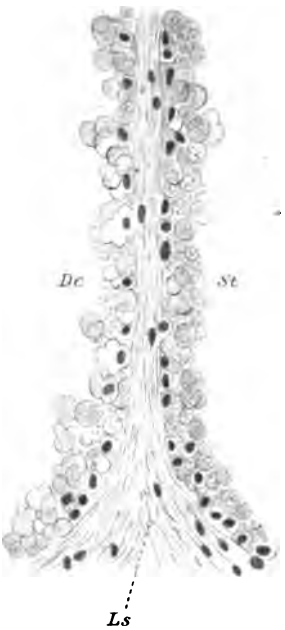
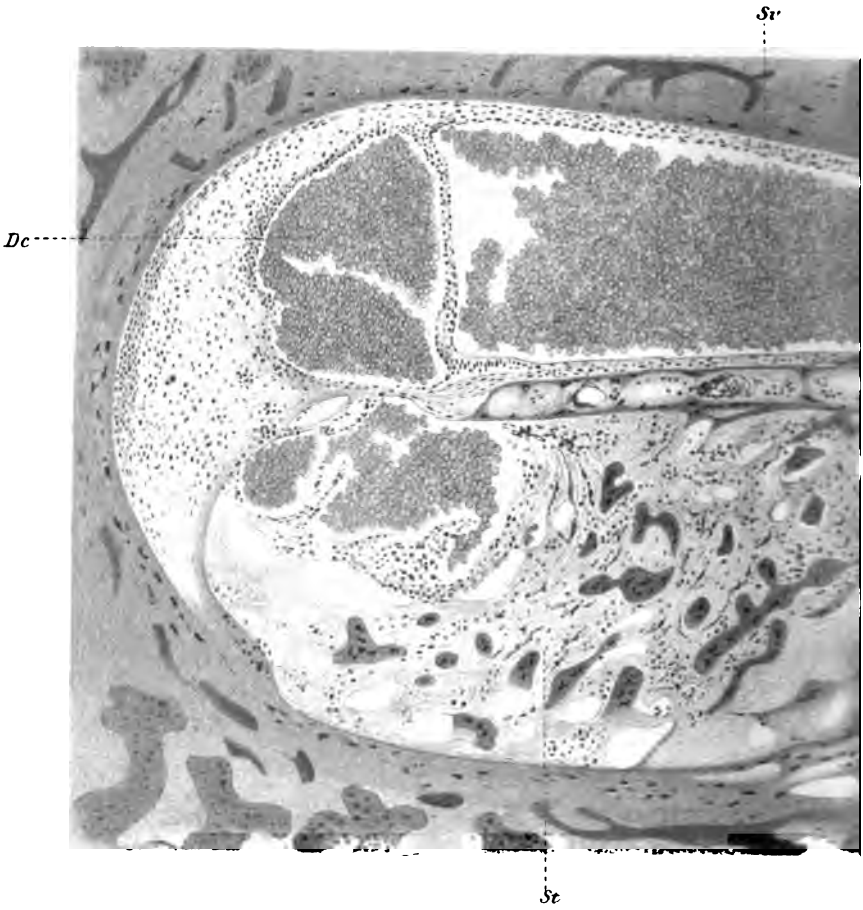


Fig. 3.

Fig. 2.



E. Kretz gez.

Verlag v. d. Gust

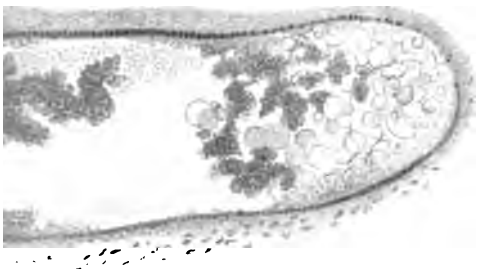
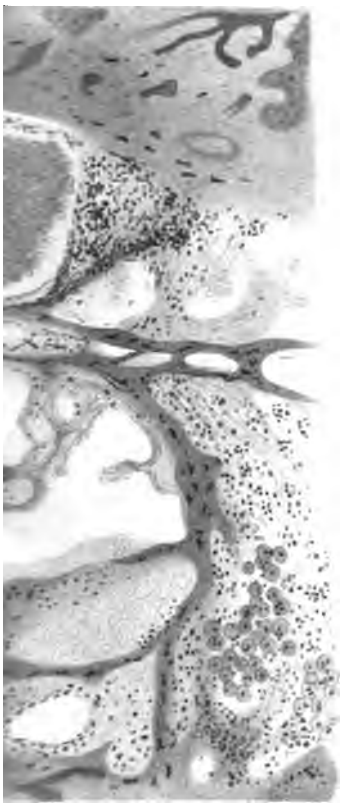


Fig. 1.



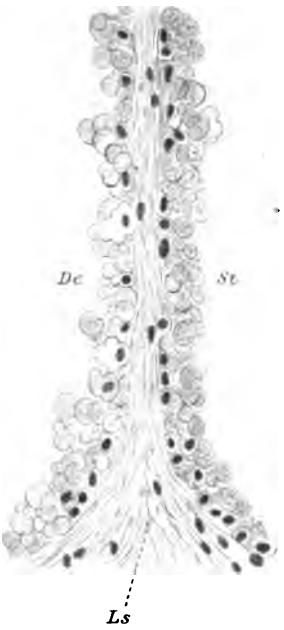
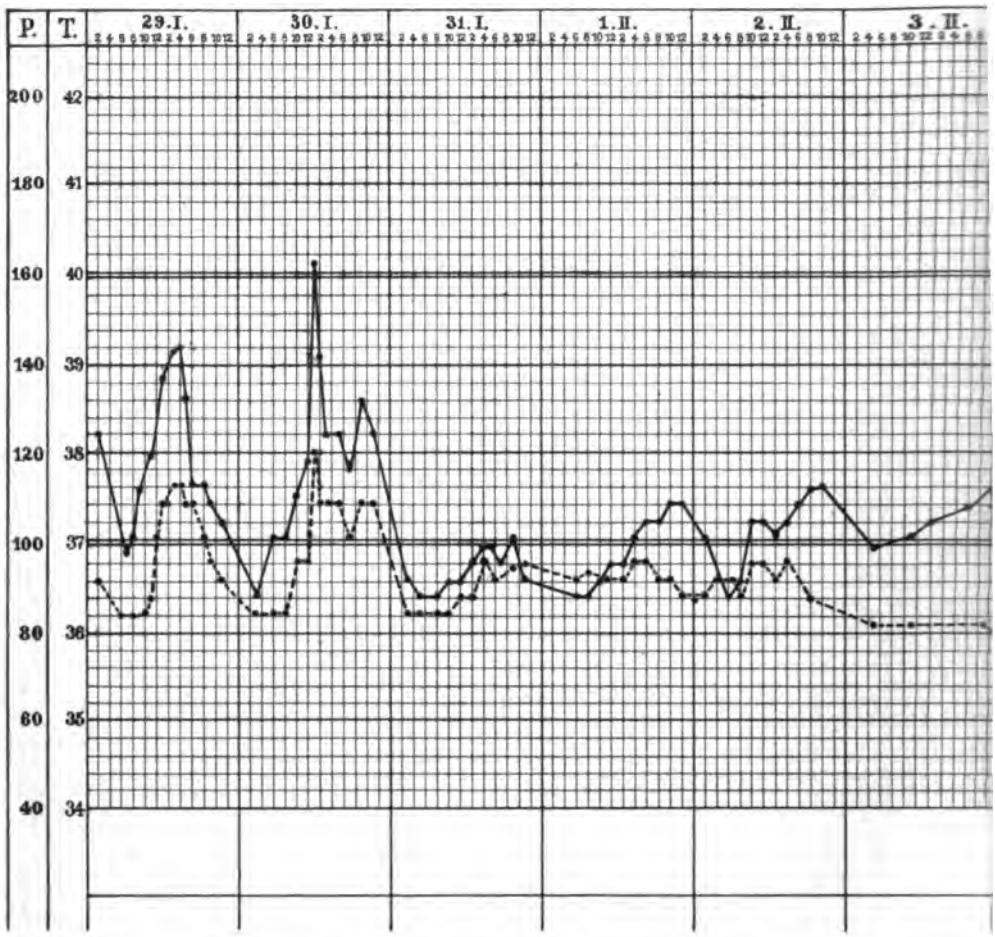


Fig. 3.


P.
T.
29. I.
30. I.
31. I.
1. II.
2. II.
3. II.
200
180
160
140
120
100
80
60
40
42
41
40
39
38
37
36
35
34

VERHANDLUNGEN

DER

DEUTSCHEN OTOLOGISCHEN GESELLSCHAFT

AUF DER

ACHTEN VERSAMMLUNG IN HAMBURG

AM 19.—20. MAI 1899.

IM AUFTRAGE DES AUSSCHUSSES

HERAUSGEGEBEN

VON

PROFESSOR DR. F. SIEBENMANN,

D. Z. STÄNDIGEM SEKRETÄR DER GESELLSCHAFT.

MIT 1 ABBILDUNG IM TEXT UND 2 TAFELN.

JENA,

VERLAG VON GUSTAV FISCHER.

1899.

Uebersetzungsrecht vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis.

		Seite
A.	Statuten der Deutschen otologischen Gesellschaft	V
B.	Geschäftsordnung der Deutschen otologischen Gesellschaft	VII
C.	Verzeichnis der Mitglieder der Deutschen otologischen Gesellschaft	IX
D.	Ausschuss der Deutschen otologischen Gesellschaft	XV
	Sitzungsberichte:	
	Eröffnungs- und Geschäftssitzung	1
	2. Geschäftssitzung	13
	Vorträge	14
I.	Panse (Dresden): Erklärung von Präparaten zur vergleichenden Anatomie und Physiologie des sog. Gehörapparates	14
	Diskussion: Kessel, Zarniko, Bezold, Scheibe, Panse, Scheibe	14
II.	Steinbrügge (Giessen): Ueber Lageveränderungen der Reissnerschen Membran. (Mit Demonstration)	16
	Diskussion: Siebenmann	19
III.	Siebenmann (Basel:) 1. Demonstration von Präparaten dreier Fälle von Verschluss der Fossula fenestrae rotundae. 2. Eine Beobachtung von Hörverbesserung durch Tamponade der Fossula fenestrae rotundae. (Mit einer Tafel)	19
	Diskussion: Panse	22
IV.	Kayser (Breslau): Ein Osteom des äusseren Gehörgangs. Mit Demonstration	22
V.	Schmeden (Oldenburg): Ein Tumor der Felsenbeinpyramide. (Mit Demonstration)	24
	Diskussion: Krebs, Kümmel, Krebs, Panse, Scheibe, Passow, Hartmann	27
VI.	Scheibe (München): Der Zerfall bei akuter Scharlachotitis. (Mit Demonstration.) (Mit einer Tafel)	29
	Diskussion: Bezold, Brieger, Panse, Pluder, Denker, Scheibe	39
VII.	Lucae (Berlin): Zur Tonprüfung bei Schwerhörigen	41
VIII.	Zimmermann (Dresden): Der Wert unserer Stimmgabelprüfungen auf Grund einer Nachprüfung der Helmholtzschen Theorie	45
	Diskussion: Bezold, Zimmermann	58
IXa.	Steinbrügge (Giessen): Demonstration eines Falles von Atresia auris congenita	59

Seite

IXb. Rudloff (Wiesbaden): Demonstration von mikroskopischen Präparaten 59
Diskussion: Thost, Rudloff, Schwabach, Rudloff, Brieger 61

X. Reinhard (Duisburg): Beitrag zur Hammer-Amboss-Excision und Kontraindikation zu dieser Operation 62
Diskussion: Stacke, Siebenmann, Hartmann, Stimmel, Jansen, Stacke, Scheibe, Reinhard . . . . . .
Panse, Scheibe, Zarniko, Lucae, Reinhard 66

XI. Brieger (Breslau): Zur Pathologie der otogenen Meningitis . 71
Diskussion: Scheibe, Jansen, Brieger 80

XII. Leutert (Königsberg): Ueber die Eröffnung des normalen Sinus transversus zu diagnostischen und therapeutischen Zwecken . 81
Diskussion: Jansen, Brieger, Scheibe, Joél, Leutert . . 90

XIII. Brühl (Berlin): Demonstration mikroskopischer Präparate von Sinusthrombose 92
Diskussion: Leutert 93

XIV. Denker (Hagen i. W.): Ueber offene Wundbehandlung bei der Transplantation nach Thiersch im Anschluss an die Radikaloperation sämtlicher Mittelohrräume 93
Diskussion: Kümmel, Siebenmann, Passow, Scheibe, Schmidt, Jansen, Denker 97

XV. Hartmann (Berlin): Demonstration von Instrumenten. (Mit einer Abbildung) 100

XVI. Brieger (Breslau): Demonstrationen 101
Diskussion: Dreyfuss 103

XVII. Broich (Hannover): Meine Methode der direkten Vibrationsmassage der Tuba Eustachii und ihre Fernwirkung auf das Mittelohr 103
Diskussison: Thost, Broich 117

XVIII. Rudloff (Wiesbaden): Ueber die Operation der adenoiden Vegetationen am hängenden Kopfe in Narkose 118
Diskussion: Pluder, Siebenmann, Stimmel, Thost, Schmidt, Engelmann, Rudloff 120

Präsenzliste 123

A.

Statuten

der

Deutschen otologischen Gesellschaft.

§ 1.

Die Deutsche otologische Gesellschaft versammelt sich jährlich. Zeit und Ort werden in jeder vorausgehenden Versammlung beschlossen.

§ 2.

Ein Ausschuss von neun Mitgliedern, von denen je eines in Oesterreich-Ungarn und in der Schweiz ansässig sein muss, sorgt sowohl während der Zwischenzeit als während der Dauer der Versammlung für die Interessen der Gesellschaft. Er entscheidet über die Aufnahme neuer Mitglieder durch Stimmenmehrheit, trifft die Vorbereitungen, bestimmt die Reihenfolge der Vorträge, besorgt die Redaktion des im Buchhandel erscheinenden offiziellen Berichtes, von welchem jedes Mitglied der Gesellschaft ein Exemplar erhält.

§ 3.

Der Ausschuss, welcher aus einem Vorsitzenden, einem stellvertretenden Vorsitzenden, zwei Schriftführern, einem Schatzmeister und vier anderen Mitgliedern besteht, wird alle zwei Jahre neugewählt. Die austretenden Mitglieder sind wieder wählbar. Eintretende Lücken werden in der nächsten Jahressitzung durch Wahl ergänzt.

§ 4.

Die jedesmalige Eröffnung der Versammlung geschieht durch den Vorsitzenden des Ausschusses, welcher, von den anwesenden Mitgliedern desselben durch Stimmenmehrheit gewählt wird. Gäste können in die wissenschaftlichen Sitzungen eingeführt werden.

§ 5.

Vorträge sind nur persönlich zu halten und können nicht von einem Vertreter verlesen werden. Jedes Mitglied der Gesellschaft, welches Referate,

Vorträge oder Demonstrationen in der Versammlung hält, ist verpflichtet, seine Mitteilungen im Originale in dem in § 2 erwähnten Berichte zur Veröffentlichung zu bringen.

§ 6.

Es findet im Laufe der Versammlung eine (nicht öffentliche) Geschäftssitzung statt, in welcher die Angelegenheiten der Gesellschaft beraten und die Wahlen für den Ausschuss etc. vorgenommen werden.

§ 7.

Von den Mitgliedern der Gesellschaft wird zur Bestreitung der Auslagen ein jährlicher Beitrag von zehn Mark erhoben, welcher an den Schatzmeister einzuzahlen ist.

§ 8.

Aenderungen dieser Statuten können nur durch eine Mehrheit von zwei Dritteln der bei einer Versammlung anwesenden Mitglieder getroffen werden.

Der Antrag auf Abänderungen der Statuten ist beim Vorsitzenden einzureichen und muss von wenigstens zehn Mitgliedern unterstüzt sein. Er muss in der Tagesordnung vorher bekannt gemacht sein.

B.

Geschäftsordnung

der

Deutschen otologischen Gesellschaft.

§ 1.

Der Ausschuss setzt die Tagesordnung fest und bestimmt die Reihenfolge der Vorträge. Demonstrationen und Referate (§ 2 der Statuten). Die Vortragenden werden im eigenen und allgemeinen Interesse gebeten, ihre Themata dem Sekretär möglichst frühzeitig mitzuteilen.

§ 2.

Die Vorträge dauern längstens 20 Minuten, die Demonstrationen längstens 10 Minuten, die Referate längstens 30 Minuten. Der Vorsitzende hat das Recht eine Ausdehnung auf resp. 30, 15 und 40 Minuten zu gewähren. Eine weitere Ausdehnung kann nur auf Beschluss der Versammlung erfolgen.

§ 3.

Die einzelne Diskussion darf 5 Minuten, auf Bestimmung des Vorsitzenden bis zu 10 Minuten dauern.

§ 4.

Von den Vorträgen, Demonstrationen und Referaten sind die Manuskripte an den Sekretär einzureichen. Die Teilnehmer an den Diskussionen haben den Inhalt ihrer Bemerkungen alsbald für den Sekretär auf ein ihnen zu diesem Zwecke überreichtes Blatt kurz niederzuschreiben. Diese Manuskripte und Niederschriften sind für den offiziellen Bericht bestimmt.

C.

Verzeichnis

der

Mitglieder der deutschen Otologischen Gesellschaft.

(Bestand vom 20. Mai 1899.)

1. Alt, Ferdinand, Dr., Wien, IX. Allg. Krankenhaus.
2. Anton, Wilh., Dr., Prag, Mariengasse 21.
3. Appert, Josef, Dr., Karlsruhe.
4. Auerbach, Dr., Baden-Baden.
5. Avellis, Georg, Dr., Frankfurt a. M., Eschershauser Landstr.
6. Barth, Adolf, Prof. Dr., Leipzig, Weststr. 4.
7. Bauer, Fritz, Dr., Nürnberg, Lorenzerplatz 15.
8. Becker, Dr., Generaloberarzt, Dresden.
9. Beckmann, Hugo, Dr., Berlin NW, Dorotheenstr. 22.
10. Behrendt, H., Dr., Berlin W, Lützowstr. 84.
11. Berthold, Emil, Prof. Dr., Königsberg i. Pr.
12. Bezold, Friedr., Prof. Dr., München, Fürstenstr. 22.
13. Biehl, Carl, Dr., Wien, Josefstädterstr. 23.
14. Bienstock, Berthold, Dr., Mülhausen i. E.
15. Bloch, Emil, Prof. Dr., Freiburg i. Br.
16. Bönninghaus, G., Dr., Breslau.
17. Boldt, H., Dr., Charlottenburg, Kantstrasse.
18. Bottermund, Wilh., Dr., Dresden-A., Georgplatz 1. II.
19. Brandt, G. A., Dr., Stabsarzt b. 15. Feld-Art.-Regt., Strassburg i. E.
20. Breitung, Max, Dr. Sanitätsrat, Coburg.
21. Bresgen, Maximilian, Dr., Frankfurt a. M., Gärtnerweg 36.
22. Brieger, Oskar, Dr., Breslau. Königsplatz 2.
23. Brockhoff, Albrecht, Dr., Bonn.
24. Broich, Max, Dr., Hannover, Prinzenstr. 18.
25. Brühl, Gustav, Dr., Berlin C, Alexanderstr. 50.
26. Bürkner, Kurt, Prof. Dr., Göttingen, Hausenstr. 8.

27. Buss, Gustav, Dr., Darmstadt.
28. Buss, Wilhelm, Dr., Münster, Salzstrasse 35.
29. Cohen-Kysper, Ad., Dr., Hamburg, Esplanade 39.
30. Danco, Friedr., Dr., Bonn.
31. Denker, Alfr., Dr., Hagen i. W.
32. Dennert, Herm., Sanitätsrat Dr., Berlin C, Alexanderstr. 44.
33. Donalies, Dr., Leipzig, Bahnhofstr. 6 B.
34. Dreyfuss, Rob., Dr. Prinatdozent, Strassburg i. E., Germania.
35. Dürbeck, Richard, Dr., Bautzen, Gartenstr. 4.
36. Engelmann, Viktor, Dr., Hamburg, Glockengiesserwall 22.
37. Eschweiler, Rudolf, Dr. Privatdozent, Bonn, Loëstrasse 13.
38. Eulenstein, Heinr., Dr., Frankfurt a. M., Bleichstr. 44.
39. Fabian, Rud., Dr., Mülheim a. Ruhr.
40. Farwick, Dr., Siegen i. W.
41. Felgner, P. W., Dr., Altona, Königstr. 217.
42. Filbry, Friedr., Dr., Coblenz.
43. Fink, Emanuel, Dr., Hamburg, Colonnaden 47.
44. Fischenich, Friedrich, Dr., Wiesbaden.
45. Flatau, Theodor, Dr., Berlin W, Potsdamerstr. 113, Villa 3.
46. Fricke, Heinr., Dr., Stettin, Berlinerthor 2.
47. Friedrich, K. F. E., Dr., Oberstabsarzt a. D., Dresden.
48. Friedrich, E. P., Prof. Dr., Kiel.
49. Friedrich, Dr., Berlin.
50. Grant Dundas, Dr., London 8 Upper Wimpole Street, Cavendish Square W.
51. Gravenhorst, Dr., Bremerhaven.
52. Guye, A., Prof. Dr., Amsterdam, Heerengracht by de Wolvenstraat 314.
53. Habermann, J., Prof. Dr., Graz, Lessingstr. 8.
54. Haenel, Walter, Dr., Dresden, Pragerstr. 25.
55. Hagedorn, Max, Dr., Hamburg, Eppendorferweg 36.
56. Hansberg, Friedrich Wilh., Dr., Dortmund.
57. Hartmann, Arthur, Dr., Berlin NW, Roonstr. 8.
58. Haug, Rud., Dr. Privatdozent, München.
59. Hecke, Oskar, Dr., Breslau.
60. Hedderich, Ludw., Dr., Augsburg.
61. Heermann, Josef, Dr., Essen a. Ruhr.
62. Hegener, Dr., Heidelberg.
63. Hegetschweiler, J., Dr., Zürich I, Thalgasse 39.
64. Heine, Bernhard, Dr., Berlin NW, Schleswiger Ufer 6a.
65. Hellmann, Ludwig, Dr., Würzburg, Kaiserstr. 27.
66. Herzfeld, Josef, Dr., Berlin SO, Köpenickerstr. 116.
67. Hessler, Hugo, Prof. Dr. Privatdozent, Halle a. S.
68. Hengesbach, Dr., Dortmund, Carlstrasse 11.
69. Heydenreich, Friedr. Wilh., Dr., München, Türkenstr. 31.
70. Hirsch, Salomon, Dr., Hannover, Stiftstr. 1.
71. Hirsch, Wolf, Dr., Frankfurt a. M., Zeil 5.
72. Hoffmann, Richard, Dr., Dresden-A., Grunaer Str. 5.
73. Hoffmann, Georg, Dr., Hamburg, Hermannstrasse 3.
74. Hoffmann, F., Dr., Leipzig.

75. Hübner, Felix, Dr., Stettin, Lindengasse 3.
76. Jacobson, Louis, Prof. Dr. Privatdozent, Berlin W, Eichhornstr. 1.
77. Jacoby, Salli, Dr., Hamburg, Alter Jungfernstieg 14.
78. Jansen, Albert, Dr., Privatdozent, Berlin N, Neust. Kirchstr. 11.
79. Jens, Otto, Dr., Hannover, Langelaube 34.
80. Jerosch, Gustav, Dr., Königsberg i. Pr., Französische Strasse 5.
81. Joël, Eugen, Dr., Gotha.
82. Jordan, Richard, Dr., Halle a. S., Ohrenklinik.
83. Joseph, Max, Dr., Stettin, Augustastr. 6.
84. Jürgensmeyer, Joh., Dr., Bielefeld.
85. Kahn, Dr., Würzburg, Theaterstr. 11.
86. Karutz, Dr., Lübeck.
87. Katz, Louis, Dr. Privatdozent, Berlin C, Jerusalemerstr. 43.
88. Kayser, Richard, Dr., Breslau.
89. Kayser, Richard, Dr., Hamburg, Colonaden 41 I.
90. Keimer, Peter, Dr., Düsseldorf, Bismarckstr. 50.
91. Kessel, Johannes, Prof. Dr., Jena.
92. Kickhefel, Dr., Danzig.
93. Killian, Gustav, Prof. Dr., Freiburg i. Br.
94. Kirchner, Wilh., Prof. Dr., Würzburg, Paradeplatz, Ebrachergasse 2.
95. Kirchner, Dr., Berlin SO, Sebastianstr.
96. Kleinknecht, Karl, Dr., Mainz.
97. Klingel, Dr., Elberfeld, Bankstr. 20.
98. Koch, Herm., Dr., Bernburg.
99. Koebel, Friedrich, Hofrat Dr., Stuttgart, Langestr. 16.
00. König, Carl, Dr., Berlin NW, Kronprinzenstr. 7 II.
01. Körner, Otto, Prof. Dr., Rostock, Friedrich-Franzstr. 65.
02. Koll, Theodor, Dr., Aachen.
03. Krabbel, Dr., Düsseldorf.
04. Krebs, Georg, Dr., Hildesheim.
05. Kretschmann, F. R., Dr., Magdeburg, Kaiserstr. 25.
06. Kümmel, Werner, Prof. Dr., Breslau, Ohlauufer 2.
07. Kuhn, A., Prof. Dr., Strassbnrg i. E.
08. Laker, Karl, Dr. Privatdozent, Graz.
09. Laubi, Dr., Zürich.
10. Lauffs, Joseph, Dr., Paderborn, Liboriprommenade 33.
11. Lautenschläger, Dr., Berlin.
12. Lehr, Georg, Dr., Hamburg.
13. Leiser, Dr., Hamburg, Gänsemarkt 64/65.
14. Leutert, Ernst, Dr. Privatdozent, Königsberg i. Pr.
15. Lindemann, Dr., Saarbrücken, Louisenstr. 13.
16. Lindt, W., Dr., Bern.
17. Lomatzsch, Dr., Wiesbaden.
18. Lucae, Aug., Geh. Medizinalrat Prof. Dr., Berlin W, Lützowplatz 9.
19. Ludewig, C. J. F., Sanitätsrat Dr., Hamburg, Ferdinandstr. 66.
20. Lüders, Karl, Dr., Berlin W., Kronenstr. 4/5.
21. Mackenthun, Paul, Dr., Leipzig, Lortzingstr. 1.
22. Manasse, Paul, Dr. Privatdozent, Strassburg i. E., Ohrenklinik.

123. Mann, Max Georg, Dr., Dresden-A., Ostraallee 7.
124. Matte, Fritz, Dr., Köln a. Rh., Hohenzollernring 70.
125. Mayer, Ludwig, Dr., Mainz.
126. Mayer, M, L., Dr., Nürnberg, Spittlerthorgraben 1.
127. Meier, Edgar, Dr., Magdeburg.
128. Möser, Wilhelm, Dr., Hamburg, Gänsemarkt 61 I.
129. Moses, Salli, Dr., Köln, St. Apernstr. 47—49.
130. Moxter, Karl, Phil., Dr., Wiesbaden.
131. Müller, Bruno, Oberstabsarzt Dr., Dresden.
132. Müller, Erhard, Dr., Stuttgart.
133. Müller, Friedr., Dr., Leipzig-Lindenau.
134. Müller, Heinrich, Dr., Frankfurt a. M., Reuterweg 53.
135. Müller, Paul, Dr., Altenburg (Herzogtum Sachsen).
136. Nager, Gustav, Dr., Luzern, Hirschengraben.
137. Neuenborn, Rob., Dr., Crefeld, Südwall 2.
138. Nobis, Johann, Dr., Chemnitz.
139. Nobel, H., Dr., Zittau i. S.
140. Noltenius, H., Dr., Bremen, an den Häfen 23.
141. Obermüller, Dr., Mainz.
142. Okada, W., Prof., Dr., Tokio, z. Z. Berlin NW., Philippstrasse 23.
143. Ostmann, Paul, Prof. Dr., Marburg, Barfüsserthor 34.
144. Ozeki, S., Dr., Japan, z. Z. Heidelberg, Bergheimerstr. 73.
145. Panse, Rudolf, Dr., Dresden-N., Hauptstr. 20.
146. Passow, Karl Adolf, Prof. Dr., Heidelberg.
147. Panse, Felix, Hofrat Dr., Dresden, Johann-Georgenallee 16.
148. Pfeiffer, Richard, Dr., Leipzig, Inselstr. 5.
149. Piffel, Otto, Dr., Prag, Wenzelplatz.
150. Pluder, Franz, Dr., Hamburg, Ferdinandstr. 25.
151. Pröbsting, Dr., Wiesbaden, Rösslerstr. 3.
152. Rätze, Dr., Charlottenburg-Berlin, Kantstr. 9.
153. Reichert, Dr., Görlitz, Berlinerstr. 41.
154. Reinhard, Karl, Dr., Duisburg.
155. Rhese, Dr., Stabsarzt, Inowrazlaw.
156. Richter, Ernst, Dr., Magdeburg, Jakobstr. 50.
157. v. Riedl, Max, Dr., München, Neuhauserstr. 23.
158. Robinson, Dr., Baden-Baden.
159. Robitzsch, F. L., Dr., Leipzig, Nordstr. 25.
160. Roell, J., Dr., München, Findlingstr. 4.
161. Roepke, Dr., Solingen, Hochstrasse 39.
162. Roesch, Dr., Stabsarzt a. D., Dresden, Pragerstr. 13.
163. Rohden, Rich., Dr., Halberstadt.
164. Roller, Karl, Dr., Trier.
165. Rothenaicher, Dr., Oberarzt, Passau.
166. Rudloff, P. E., Dr., Wiesbaden, Wilhelmstr. 2 a.
167. Rumler, Alex, Dr., Berlin W, Königsgrätzerstr. 124.
168. Runge, Wilh., Dr., Hamburg, Colonnaden 92.
169. Sachs, Rich., Dr., Hamburg, Colonnaden 9.
170. Sacki, Gustav, Dr., Pforzheim.

171. Salzburg, Dr., Dresden, Georgplatz 8.
172. Scheibe, Arno, München, Sophienstr. 5c.
173. Schlegel, G., Dr., Braunschweig, Bruchthorpromenade 11.
174. Schlesinger, E., Dr., Dresden, Amalienstr. 21.
175. Schmeden, Dr., Oldenburg i. Gr.
176. Schmiedt, Max, Dr. Oberstabsarzt, Metz.
177. Schmiedt, Wilh., Dr., Leipzig-Plagwitz, Rathaus.
178. Schmücker, Albert, Dr., Gelsenkirchen.
179. Schröder, Wilhelm, Dr., Hamburg, am Markt 34.
180. Schubert, Paul, Dr., Nürnberg, Fleischbrücke 10.
181. Schwabach, D,, Sanitätsrat Dr., Berlin W, Karlsbad 1, a.
182. Seligmann, Dr., Frankfurt a. M., Hochstr. 12.
183. Seyfert, Max, Dr., Dresden, Ostraallee 7.
184. Siebenmann, Friedr., Prof. Dr., Basel, Bernoullistr. 8.
185. Sonnenkalb, Guido, Dr., Chemnitz.
186. Spuhn, Wilh., Dr., Crefeld.
187. Stacke, Ludw., Prof. Dr., Erfurt, Gartenstr. 20.
188. Steinbrügge, Herm., Prof. Dr., Giessen.
189. Stern, Leopold, Dr., Metz, Römerstr. 61.
190. Stimmel, E. F. K., Dr., Leipzig, Marienstr. 6.
191. Strauss, J., Dr., Fulda.
192. Szenès, Sigismund, Dr., Budapest V, Váczi-Körût 60.
193. Thies, Karl, Dr., Leipzig, Albertstr. 26.
194. Thost, Herm. Arthur, Dr., Hamburg, Colonnaden 96 I.
195. Tornwald, G. L., Sanitätsrat Dr., Danzig.
196. Trautmann, M. F., Geh. Medicinalrat Prof. Dr., Berlin W, Kurfürstenstr. 91.
197. Treitel, Leopold, Dr., Berlin C, Rosenthalerstr. 25.
198. Trunček, Karl, Dr. Operateur, Prag, Heinrichsgasse 27.
199. Ulrichs, H. C. G., Dr., Halle a. S.
200. Urbantschitsch, Viktor, Prof. Dr., Wien I, Parkring 2.
201. Vohsen, Karl, Dr., Frankfurt a. M., Guiolettastr. 4.
202. Wagenhäuser, G. J., Prof. Dr., Tübingen.
203. Walb, Heinr., Prof. Dr., Bonn, Poppelsdorfer Allee.
204. Walliczek, Dr., Breslau, Gartenstr. 80/82.
205. Walter, O., Dr., Frankfurt a. M., Trutz 2.
206. Warnecke, Georg, Dr., Berlin, Kgl. Ohrenklinik, Ziegelstr. 5/9.
207. Wegener, Georg, Dr., Hannover, Arnswaldstr. 7.
208. Wehmer, Rich., Reg.- u. Medicinalrat Dr., Berlin W., Lutherstr. 4.
209. Weil, Emanuel, Dr., Stuttgart.
210. Weis, Robert, Dr., Berlin NW, Flensburgerstr. 1.
211. Weiss, Max. Dr., Pilsen, Ringplatz.
212. Werner, Heinr., Dr., Mannheim, B. 2. 10 1/2.
213. Wiebe, Alfred, Dr., Dresden, Struvestr.
214. Wiegmann. Dr., Heidelberg.
215. Wilberg, Richard, Dr., Stabsarzt, Hamburg, Oberstrasse 67.
216. v. Wild, Rud., Dr., Frankfurt a. M. Niedenau 43.
217. Winckler, E., Dr., Bremen, Feddelhören 29.

218. Wolf, Oskar, Dr., Frankfurt a. Ma., Oederweg 16.
219. Wolff, Ludwig, Dr., Frankfurt a. M., Liebigstr. 11.
220. Wolff, Leo, Dr., Metz.
221. Zarniko, Karl, Dr., Hamburg.
222. Zaufal, Emmanuel, Prof. Dr., Prag, Heuwagplatz 24.
223. Zeroni, W., Dr., Halle a. S., Ohrenklinik.
224. Zimmermann, Gustav, Dr., Dresden, Bautznerstr. 27.
225. Zintl, Camillus, Dr., Prag I, Nr. 709, Lange Gasse 28.

D.

Ausschuss

der

Deutschen otologischen Gesellschaft.

bis 1900.

Lucae (Berlin), Vorsitzender.
Kessel (Jena), stellvertretender Vorsitzender.
Siebenmann (Basel), erster Schriftführer.
Walb (Bonn), zweiter Schriftführer.
Wolf, Oskar (Frankfurt a. M.), Schatzmeister,
Bezold (München).
Bürkner (Göttingen).
Habermann (Prag).
Kuhn (Strassburg i. E).

Eröffnungs- und Geschäftssitzung.

Freitag, den 19. Mai 1899.

Der Vorsitzende, Herr KESSEL (Jena) eröffnet 9 Uhr 30 Min. die Versammlung mit folgenden Worten:

Hochgeehrte Versammlung!

Das Jahrhundert ist seinem Ausgang nahe und da mag es einem älteren unter Ihnen gestattet sein, entsprechend der heutigen Veranlassung einen kurzen Ueberblick zu geben über die Entwickelung der Ohrenheilkunde in dieser Zeit. Wohl reichen ihre ersten Anfänge weit zurück und schon im vorigen Jahrhundert sind Bestrebungen vorhanden, dieselbe aus ihrem therapeutischen Unvermögen in das Gebiet praktischen Handelns überzuführen, woran der Katheterismus, die Paracentese und die Mastoïdoperation erinnert; aber ihre Geschichte lehrt uns auch, wie wenig fruchtbar diese Bestrebungen gewesen sind. Auch die Bemühungen in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts vermochten die operativen Eingriffe nicht weiter zu fördern und auszubilden, denn sie waren mit wenig Ausnahmen erfolglos und mussten es sein, weil ihre Indikation nicht den pathologischen Veränderungen des Gehörorgans entsprach, vielmehr aus der Phantasie konstruiert und demnach mehr geeignet war, dieselbe in Misskredit als vorwärts zu bringen. — Kaum anders steht es mit der Beurteilung der Krankheiten und ihrer Erscheinungen. Es fehlte wohl nicht an Beobachtungen und Erfahrungen, aber sie waren nicht in Zusammenhang gebracht mit den Veränderungen des materiellen Substrats; sie wurden nach Hypothesen und Theorien erklärt; von einer wissenschaftlichen Klassifikation kann noch nicht die Rede sein. Dementsprechend war die Diagnostik eine subjektive und entbehrt der objektiven Nachweise. Es werden daher vielfach Krankheitserscheinungen als Krank-

heiten aufgefasst; die Therapie ist eine schwankende. Ein Bild dieses Zustandes giebt uns ITARD in seinem Lehrbuch „Ueber die Krankheiten des Ohres und des Gehöres, 1821", das, in klassischem Stil geschrieben, in klarer Auffassung alle vorangehenden übertrifft und weit über die Grenzen Frankreichs hinaus Anregung zur weiteren Forschung und Beobachtung giebt.

Erst gegen die Mitte dieses Jahrhunderts tritt eine Aenderung dieses Zustandes ein. Wie jeder einzelne Zweig der Gesamtmedizin, bedurfte auch die Ohrenheilkunde ihrer Grund- und Stützwissenschaften, um wissenschaftlich begründet werden zu können; dahin gehören die Anatomie, Physiologie und pathologische Anatomie. Um die Mitte dieses Jahrhunderts war die grobe Anatomie wohl schon bekannt; aber das Endorgan des Hörnerven wurde erst 1852 durch den Italiener CORTI entdeckt, und es bedurfte noch von hier an der mühevollsten mikroskopischen Untersuchungen, um an die so gewonnenen Resultate physiologische Betrachtungen derart anzustellen, wie dies v. HELMHOLTZ gethan hat. Es ist ja wohl richtig, dass schon im vorigen Jahrhundert Vermutungen über die Funktion des Labyrinthes ausgesprochen wurden (DU VERNEY), aber es waren auch nicht mehr als solche, denn sie stammen aus einer Zeit, wo der Aër implantatus noch im Labyrinth herrschte und die häutigen Halbzirkelkanäle für Nerven gehalten wurden; auch werden die Erregungen hoher und tiefer Töne in der Schnecke geradezu in entgegengesetzte Richtung hin verlegt, als wie HELMHOLTZ es annimmt. HELMHOLTZ folgt genau der anatomischen Forschung, bedient sich der physikalisch akustischen Methode und der mathematischen Behandlung dieser, er verfolgt die Vorgänge am mechanischen Apparat und die Erregungen des Nervenendorganes bis zur Empfindung und führt so in das Gebiet der physiologischen Psychologie ein; er hat die Ursachen des Kunstgenusses auf die Beschaffenheit der Schallwellen und den Bau des Ohres zurückgeführt und damit die Theorie der Musik auf naturwissenschaftlichem Boden geschaffen. Auf diesem Wissen ist seine Hypothese über die Funktion des Labyrinthes aufgebaut.

Wohl ist sie nur teilweise anerkannt in Bezug auf die Schnecke; dass der N. vestibularis ebenfalls Hörnerv sei, ist bestritten; mit welchem Recht, wird erst die weitere Forschung erweisen müssen. Die pathologische Anatomie, welche aus dem damaligen Gewirre der Vermutungen und Annahmen auf den

Boden der Thatsachen führt, bekommt ihren mächtigen Forschungsimpuls durch den Engländer TOYNBEE, der seine Wirkung auch auf Deutschland nicht verfehlte. Sollten aber die pathologischen Veränderungen ihre volle Einwirkung auf die Diagnostik und Behandlung der Ohrenerkrankungen erlangen, so war doch noch ein wesentlicher Faktor ausständig, der Ohrenspiegel, welcher uns die Möglichkeit bietet, die einzelnen Krankheitsformen am Lebenden zu erkennen und zu unterscheiden. Entdeckt und in die Praxis eingeführt ist er durch ANTON V. TRÖLTSCH. Welch' mächtige Anziehungskraft diese Entdeckung hatte, das zeigt die ärztliche Gesellschaft; ging man früher nach London, so jetzt nach Würzburg. Freilich war diese Anziehungskraft nicht allein durch diese so ausserordentlich verwertbare Lichtquelle gegeben, sondern durch v. TRÖLTSCH's Gesamthätigkeit. Er hat die Gesamtmaterie der Ohrenheilkunde gründlich und für seine Zeit erschöpfend bearbeitet; sein reiches Wissen, gepaart mit Scharfsinn, sondert alles Unbrauchbare ab und greift nur das in dem Lichte der Erkenntnis Gereifte heraus, um es zu dem einzig Richtigen, zur Vereinigung von Wissen und Können zu führen. Es ist hier ja unmöglich, das ausführlich zu besprechen, was er auf anatomischem, physiologischem und pathologischem Gebiet geleistet hat, es mag nur noch erwähnt werden, wie er durch sein klassisch geschriebenes Lehrbuch, das in fünf Sprachen übersetzt ist, das otologische Wissen seiner Zeit über den Erdball verbreitet und somit der Begründer der neuen Periode, der wissenschaftlichen Ohrenheilkunde wird.

Auf die mächtigen Anregungen, die durch die Grund- und Stützwissenschaften gegeben, sehen wir nun die Ohrenheilkunde auf anderen Bahnen vordringen als früher. Die verwickelten Strukturverhältnisse des Gehörorgans werden auf ihre Bestandteile zurückgeführt, die pathologischen Veränderungen und die im Gefolge stehenden Funktionsstörungen auf die physiologischen Leistungen bezogen und damit richtiger gedeutet und unterschieden. Auch die Physiologie beginnt ihren befruchtenden Einfluss zu entfalten. Die Ohrenärzte treten nun selbst in die Forschung ein und suchen durch das Experiment die physiologischen Leistungen des Ohres zu eruïren, wie die graphische, die stroboskopische Methode, die Anwendung einfacher Schwingungslinien oder in Verbindung mit dem Vibrationsmikroskop, die ja von ihnen eingeführt worden ist, erweist; im Jahre 1871 wird die

Schwingung der Basilarmembran nach der Methode der stroboskopischen Selbstregulierung demonstriert. Erst nachdem das Gehörorgan soweit gekannt, konnten die funktionellen Prüfungen eine wesentliche Weiterentwickelung und richtigere Verwertung als früher finden. Die Kenntnis der Entwickelung des Gehörorgans wird in grösserem Umfange als früher in Betracht gezogen. Sie giebt uns ja Aufschluss, wie aus den einfachsten Formen die kompliziertesten werden unter dem Einfluss des sich immer höher aufbauenden Centralnervensystems; wie die Entwickelungsanomalien zu erklären, wie die einzelnen Teile der verschiedenen Abteilungen des Gehörorgans erst nach der Geburt in ihrem Wachstum fortschreiten oder sich erst entwickeln, wie dadurch zwischen dem werdenden und ausgebildeten Organ sich so wichtige Form- und Lageverhältnisse ergeben, die gekannt sein müssen, wenn man die vom Gehörorgan ausgehenden Prozesse verfolgen oder operative Eingriffe vornehmen will. Sie lehrt uns ferner, in welch' inniger Verknüpfung Gehör- und Sprachorgan stehen, wie das Gesamtvisceralskelett in den Dienst beider Organe tritt, wie sie cerebral untereinander und mit den sensoriellen Centren der übrigen Sinnesorgane verbunden sind und wie sie so Ausdrucks- und Empfangsorgan für unser ganzes Denken, Fühlen und Wollen werden. Damit bekommen wir auch die Grundlage für die Beurteilung der Entstehung und Ausbildung der Taubstummheit und der Taubstummen, die ja wohl keine definierte Einheit, sondern ein Gemenge der verschiedenartigsten Gebrechen repräsentieren, sowie zu deren Untersuchung und psychologischer Beurteilung. Wusste man auch früher schon, dass die Ohrenerkrankungen sehr häufig ihren Ausgangspunkt von dem Nasen-Rachenraum nehmen, und hat man auch nicht verfehlt, ihm die nötige Aufmerksamkeit zuzuweisen, so hat die Bakteriologie in viele der Erkrankungsformen und ihre Verbreitungsweise Licht gebracht. Es wird nunmehr die Abhängigkeit der Nebenhöhlen der Nase richtiger erkannt als früher und demnach eine rationellere Therapie angewandt.

Da, wo empfindliche Lücken in unserem Wissen bestehen, die nur durch das Studium an dem materiellen Substrat ausgefüllt werden können, tritt die experimentelle Pathologie ein. Wenn auch eine gewisse Vorsicht geboten ist, um die bei an krank gemachten Tieren gewonnenen Resultate auf analoge des Menschen zu übertragen, so sind wir doch dadurch in den Vor-

teil gesetzt, die pathologischen Veränderungen und die sich daran knüpfenden Folgezustände von ihrem Beginn bis zu ihrem Endstadium zu verfolgen. Haben wir damit die Grund-, Stütz- und Hilfswissenschaften der Ohrenheilkunde erwähnt und sehen wir, wie unter den exakteren Untersuchungs- und Forschungsmethoden die Indikationen im Licht wissenschaftlicher Erkenntnis immer mehr reifen, so sehen wir auch, wie die wirksamen operativen Eingriffe immer mehr an Boden gewinnen. Zu denen, welche im vorigen Jahrhundert vorhanden, gesellen sich als neu diejenigen der Exostosen im äusseren Gehörgang, die Entfernung der Fremdkörper aus der Paukenhöhle, die vordere und hintere Tenotomie, die Excision des Trommelfelles und der beiden ersten Gehörknöchelchen, die Extraktion des Steigbügels, die Bloslegung des Sinus transversus und die Aufsuchung des otitischen Hirnabscesses von seinem Ausgangspunkte im Schläfenbein aus.

Lehrt uns der gegenwärtige Stand der Ohrenheilkunde, dass sie gegen früher ihr Gebiet sehr wesentlich erweitert und praktische Resultate gefördert hat, so soll doch hier nicht verkannt werden, dass vor ihr ein grosses Feld liegt, das der in- und extensiven Bearbeitung bedarf, um es fruchtbar zu machen. Will sie den Anforderungen der Zeit entsprechen, wird sie sich vor Einseitigkeit in ihren Bestrebungen hüten müssen. Zunächst wird sie in inniger Beziehung mit der Gesamtmedizin bleiben müssen, denn nur in ihr findet sie ihre Berechtigung und Stellung. Auf diesem grossen Gebiete stellen sich von Jahr zu Jahr neue Errungenschaften und Thatsachen ein, welche auf sie übertragbar sind oder übertragen werden müssen, wenn ein Stillstand nicht eintreten soll. Von gleicher Bedeutung für sie sind die Errungenschaften der Naturwissenschaften, insbesondere der Physik, der Akustik, Optik, Mechanik und Elektrizität; aus ihnen resultieren unsere heutigen verbesserten Untersuchungsmethoden, unsere diagnostischen und zum Teil auch therapeutischen Hilfsmittel, ebenso wie jene objektiven Massmethoden, welche berechtigt sind, die subjektive Beurteilung bestimmter Krankheitsformen zu verdrängen. Die operative Technik ist zu vervollständigen und zu erweitern und auf sie um so mehr Gewicht zu legen, da sie da einsetzt, wo die medikamentöse Behandlung im Stiche lässt. Der Aufgaben giebt es die Hülle und die Fülle, und da tritt naturgemäss die Frage auf, wie sollen und wie können sie gelöst werden. Die Antwort ist nach den vorangehenden Erör-

terungen leicht verständlich, sie kann nur gelöst werden, wenn der Ohrenheilkunde der Boden gegeben wird, auf dem sie wissenschaftlich und praktisch thätig zu sein vermag. Auf diesem Boden sind zu erbauen die Poliklinik, die stationäre Klinik und die Stätte für die wissenschaftliche Forschung. Die Ohrenheilkunde arbeitet heute mit denselben Hilfsmitteln wie jede andere Disziplin der medizinischen Wissenschaft, und will sie sich nicht selbst schädigen, so kann sie auf das Unerlässliche nicht verzichten und dies um so mehr, als sie berufen ist, eine Lücke in der medizinischen Wissenschaft auszufüllen, otiatrische Untersuchungs- und Behandlungsmethoden auf die praktischen Aerzte zu übertragen, wodurch diese befähigt werden, ein in allen Klassen der Bevölkerung längst gefühltes Bedürfnis zu befriedigen.

Hierauf erteilt der Vorsitzende das Wort an Herrn Dr. OEHRENS.

Meine Herren!

Namens des Vorstandes des ärztlichen Vereins Hamburg habe ich die Ehre, hier das Wort zu nehmen. Wir freuen uns, dass Sie diesmal Hamburg zum Versammlungsort gewählt haben. Wenn die Otologie früher das Stiefkind der Medizin gewesen oder unter den Schutz der heiligen Ottilie flüchtete, um als gelittene Zwillingsschwester der Ophthalmologie aufzuwachsen, so haben Sie sich jetzt Ihre Position erobert und werden Sie sich weiter erobern. Mit Genugthuung ersehe ich aus dem Verzeichnis Ihrer Vorträge, dass ein Hamburger von der Alma mater in die Vaterstadt als Prophet zurückkehrt, um an der Stätte seines früheren Wirkens am allgemeinen Krankenhause jetzt auch eine Ohrenklinik zu finden. Diese Kongresse dienen der Wissenschaft und den kollegialen Verhältnissen, aber sie pflegen auch dem Gemeinwesen der Städte zu nützen, welche Sie aufsuchen. Hoffnungsvoll begrüsse ich Sie und heisse Sie im Namen des ärztlichen Vereins herzlich willkommen.

Im Namen des Altonaer ärztlichen Vereins begrüsst Herr Geheimrat Dr. WALLICHS die Deutsche Otologische Gesellschaft.

Hochgeehrte Herren!

Es dürfte Ihnen bekannt sein, dass neben dieser grossen und blühenden Stadt, in welcher Sie diese Versammlung halten,

eine andere eng mit ihr verschmolzen liegt, die doch auch mehr als anderthalbhunderttausend Einwohner zählt, darunter natürlich eine Anzahl Aerzte, und unter diesen auch Spezialärzte Ihres Faches. — Zwar nehmen wir Altonaer Aerzte als Mitglieder des Hamburger Vereins an dessen wissenschaftlichem Streben lebhaften Anteil, aber wir bethätigen uns doch auch selbständig auf dem Gebiet der Standesinteressen wie auch wissenschaftlich. — Und darin leisten uns gerade die Spezialärzte wichtige Dienste. In unser aller Interesse liegt ja die enge Verbindung der Fachdisciplinen mit der Gesamtmedizin.

Im Namen des Altonaer ärztlichen Vereins begrüsse ich Sie und darf anfügen, auch als Vorsitzender der Aerztekammer für Schleswig-Holstein. Sie tagen an der Grenze meiner Heimatprovinz, gewissermassen in derselben — jedenfalls beabsichtigen Sie, landschaftlich schöne und historisch denkwürdige Orte derselben zu besuchen.

Hiermit könnte ich schliessen, gestatte mir aber noch wenige weitere Worte. Es ist ja eigenartig, dass die Otologische Gesellschaft von jemand begrüsst wird,. dem das Organ, welchem Sie Ihre Mühe und Sorgfalt in erster Linie widmen, nur mangelhafte Dienste leistet, aber ein solcher vermag vielleicht am besten den Wert der Kunst, welche das gefährdete Gehör retten und erhalten kann, zu würdigen. Andererseits konnte ich seit einem halben Jahrhundert die Entwickelung Ihrer Fachwissenschaft, die der Herr Vorsitzende in grossen Zügen geschildert hat, in etwas verfolgen. Vor nahezu 50 Jahren hörte ich eine Vorlesung über Ohrenheilkunde bei Rufte, — jetzt ist sie ein mächtiger Baum geworden. Mögen auch Ihre heutigen Beratungen zu seinem Wachstum weiteres Material bringen.

Einen weiteren Gruss bringt Herr Sanitätsrat Dr. Ludewig.

Meine sehr verehrten Herren Kollegen!

Zu guter Letzt habe ich noch die angenehme Pflicht zu erfüllen, Sie an dieser Stelle herzlichst zu begrüssen und willkommen zu heissen im Namen der Hamburg-Altonaer Mitglieder unserer Gesellschaft und des Lokal-Komitees.

Wie Sie aus dem uns vorliegenden Programm ersehen, haben wir Ortsansässige geglaubt, unsererseits von Demonstrationen und Vorträgen gänzlich absehen zu wollen, um Ihnen,

die Sie zum grossen Teil weit hergereist sind, um die Errungenschaften und Erfindungen der letzten Jahre urbi et orbi zu verkünden, die an sich immer schon kurze Zeit nicht noch mehr zu schmälern.

Dafür werden wir bestrebt sein, Ihnen die Schönheiten unserer alten Hansastadt nach Kräften zu zeigen und Ihnen während Ihres hiesigen Aufenthaltes getreue Mentoren zu sein

In diesem Sinne:

Herzlich Willkommen!

Der Vorsitzende dankt und beantwortet die Begrüssungsreden; sodann verliest er die Namen der vom Ausschusse **Neuaufgenommenen** (24):

THOST-Hamburg, KAYSER, R.-Hamburg, MATTE-Köln, JACOBY-Hamburg, HENGESBACH-Dortmund, LAUFFS-Paderborn, DÜRBECK-Bautzen, HAGEDORN-Hamburg, JEROSCH-Königsberg, FINK-Hamburg, WILBERG-Hamburg, ENGELMANN-Hamburg, WOBNICKE-Berlin, KÖNIG-Berlin, LAUTENSCHLÄGER-Berlin, LÜDERS-Berlin, FRIEDRICH-Berlin, ESCHWEILER-Bonn, COHERZ-Hamburg, HOFFMANN-Hamburg, SCHRÖDER-Hamburg, MÖSER-Hamburg, BUSS-Münster i/W., BOTTERMUND-Dresden. Ausgetreten ist Herr Dr. LINDENHELD-Wiesbaden; gestorben sind die Herrn Hofrat Dr. SCHMALZ-Dresden 7. Juli 1898 und Herr Dr. LOUIS FISCHER-Hannover, deren Andenken die Versammlung durch Erheben von den Sitzen ehrt. Die gegenwärtige Mitgliederzahl beträgt 225.

Auf die Einladung PASSOWS hin wird Heidelberg als Versammlungsort für das nächste Jahr bestimmt. Der Einladende macht darauf aufmerksam, dass diese Versammlung voraussichtlich besonders gut besucht werden dürfte, da zu nämlicher Zeit auch die Vereinigung der süddeutschen Laryngologen in Heidelberg tagen werde.

Der Vorsitzende verliest nun die Entschuldigungsschreiben der am Erscheinen verhinderten Vorstandsmitglieder BÜRKNER, WOLF, KUHN, WALB und ZAUFAL und erteilt das Wort an A. HARTMANN (Berlin) zur Begründung seines Antrages (vgl. die Gesellschaftsverhandlungen pro 1898, p. 6 u. 7), 1. die Deutsche otologische Gesellschaft möge sich durch Delegierte vertreten lassen an dem internationalen otologischen Kongress in London (August 1899), und 2. sie möge sich als solche kollektiv

beteiligen an der damit verbundenen Ausstellung. — Da sich im Laufe der Diskussion verschiedene Meinungen geltend machen über den Wert dieser internationalen Spezialorgane und nachdem HARTMANN seine Anträge warm verteidigt hat, wird der Anregung PASSOW Folge geleistet, die Abstimmung bis morgen zu verschieben und unterdessen dem Antragsteller Gelegenheit zu geben, die Namen derjenigen Herren zu sammeln, welche in London auszustellen gedenken.

Im ferneren referiert der Vorsitzende über die Schritte, welche der Vorstand bis jetzt gethan in Sachen der Errichtung eines Denkmals für v. TRÖTSCH. Konform mit diesen Anträgen wurde beschlossen, in einem von BÜRKNER schon vorbereiteten und redegierten Aufrufe sich direkt nur an die Aerzte zu wenden, ohne indessen grundsätzlich auf die Mithelfer eines weiteren Publikums verzichten zu wollen. In das ad hoc zu ernennende geschäftführende Komitee werden gewählt die Herren HARTMANN, KESSEL, KIRCHNER, SIEBENMANN, ZAUFAL. — Die Gesellschaft bewilligt einstimmig die vom Ausschusse hierfür beantragte Summe von Mk. 2000 aus der Gesellschaftskasse.

Ohne weitere Bemerkung wird die Mitteilung des Vorsitzenden entgegengenommen, dass der Antrag BARTH, „es möge der Ausschuss erwägen, ob die Zeit der Tagung der Gesellschaft geändert und insbesondere ob die Tagung mit derjenigen der Naturforscher-Versammlung zusammenfallen solle", in ablehnendem Sinne entschieden worden sei.

BEZOLD erhält das Wort zu seinem Bericht über die geplante gemeinsame Versammlung von Ohrenärzten und Taubstummenlehrern in München.

Gegenwärtiger Stand der Verhandlungen über die gemeinsame Versammlung von Ohrenärzten und Taubstummenlehrern in München.

Bei unserer vorjährigen Zusammenkunft in Würzburg konnte Ihnen Kollege PASSOW mitteilen, dass zufolge eines Vortrags über „Ohrenheilkunde und Taubstummenunterricht", welchen er auf der kurz vorhergegangenen Versammlung badischer und Württemberger Taubstummenlehrer in Winnenden gehalten hatte, die dortigen Lehrer ihre Bereitwilligkeit kundgegeben hatten, zu

einer künftigen gemeinsamen Versammlung von Ohrenärzten und Taubstummenlehrern, für welche München in Aussicht genommen war.

In Würzburg selbst hat Passow durch einen weiteren sich an die Otologen richtenden Vortrag die praktische Bedeutung einer regelmässigen Wirksamkeit von Ohrenärzten in Taubstummenanstalten beleuchtet, worauf auch die Mitglieder der Deutschen otologischen Gesellschaft in Würzburg ihr Einverständnis mit dem Zustandekommen einer derartigen gemeinsamen Konferenz aussprachen und ihrem Ausschuss die Einleitung weiterer Schritte anheimstellten.

Nachdem sowohl in Winnenden als in Würzburg München als der geeignetste Versammlungsort bezeichnet war, hielten im letzten Herbst Passow und ich eine Vorbesprechung mit dem Inspektor des k. Central-Taubstummen-Instituts Herrn Boller in München, und, nachdem ich mich erst der Geneigtheit des bayerischen Kultus-Ministeriums für die in Aussicht genommene Versammlung versichert hatte, forderten wir den Ausschuss der Deutschen otologischen Gesellschaft auf, an die deutschen Bundesregierungen die Anfrage zu stellen, ob dieselben geneigt seien, die Leiter der Taubstummenanstalten zu einer Zusammenkunft mit den Ohrenärzten nach München zu delegieren.

Seitdem haben im Namen des Ausschusses der derzeitige Vorstand und der ständige Sekretär der Deutschen otologischen Gesellschaft in dankenswerter Weise die Vorarbeiten für die Versammlung übernommen und Umfrage bei den deutschen Bundesregierungen gehalten.

Zusagende Antworten sind bereits eingelaufen von Preussen, Bayern, Württemberg, Baden, Braunschweig, Sondershausen, Altenburg.

Bei unserer Vorbesprechung in München hatten wir als Versammlungstag schon den 28. Januar d. J. in Aussicht genommen; im Ausschuss tauchte aber der Vorschlag auf, die Versammlung auf die Zeit der Naturforscherversammlung in München zu verlegen, um den Otologen den Besuch der beiden Versammlungen zu erleichtern, und so sind wir überein gekommen, den Termin für die Versammlung deutscher Taubstummenlehrer und Ohrenärzte auf den 16. September, also 2 Tage vor Beginn der Naturforscher-Versammlung, zu verlegen. Beide Versammlungen werden von einander unabhängig sein.

Der Termin ist um so günstiger, als aus dem gleichen Anlass nunmehr auch die bayrischen Taubstummenlehrer ihre Jahresversammlung auf den 13. und 14. September nach München verlegt haben, so dass wir dieselben in voller Zahl bei uns zu erwarten haben werden.

Unsere Versammlung soll sich auf einen Tag beschränken und am 16. September, morgens 9 Uhr im k. Central-Taubstummen-Institut, Goethestrasse 70, beginnen.

Das genauere Programm an die Otologen wird unser Ausschuss, dasjenige an die Leiter der Taubstummenanstalten Herr KOLLER, Inspektor des k. Central-Taubstummen-Instituts, versenden.

Ich selbst aber habe als Mitleiter dieser Versammlung und zugleich als Einführender der otologischen Sektion in der Naturforscher-Versammlung die doppelte Aufgabe, Sie zu recht zahlreicher Beteiligung an den beiden Versammlungen einzuladen.

Ich hoffe nicht, dass die eine dieser Versammlungen die andere beeinträchtigen wird, und wenn nur Sie, m. H., uns ein reiches wissenschaftliches Material an Vorträgen und Demonstrationen für die Naturforscher-Versammlung entgegenbringen, wozu schon jetzt gute Aussicht besteht, und wenn Sie uns in der Vertretung unseres otologischen und menschlichen Interesses an der künftigen Gestaltung des Taubstummenunterrichtswesens in corpore kräftig unterstützend zur Seite stehen, so dürfen wir wohl hoffen, dass beide Versammlungen einander in die Hände arbeiten werden, um unser Fach in seiner Bedeutung für Wissenschaft und Praxis und damit zugleich in der allgemeinen Achtung weiter emporzuheben.

Im Anschlusse an diese Mitteilung verdankt der Vorsitzende die Arbeiten BEZOLD's und bittet die Mitglieder der Gesellschaft, recht zahlreich in München zu erscheinen.

Als Thema des Referates für die nächste Versammlung wird laut Vorschlag des Ausschusses bestimmt: Erkrankungen der Nebenhöhlen der Nase. Zu Referenten werden ernannt die Herren KILLIAN (Freiburg) und ZARNIKO.

An die Stelle von Herrn BÜRKNER, der die Weiterführung seines Amtes als ständiger Sekretär der Gesellschaft definitiv ablehnt, hat der Ausschuss Herrn SIEBENMANN (Basel) gewählt. Als Ersatz für den aus dem Ausschusse austretenden Herrn ZAUFAL wählt die Versammlung Herrn HABERMANN

(Graz). Den beiden hochverdienten Demissionierenden wird laut Beschluss der Versammlung ein Dankestelegramm zugesandt.

Der vom Schatzmeister, Herrn Oskar Wolf, eingesandte Kassenbericht wird vorgelegt.

Kassenbericht für das Jahr 1898.

Soll.			Haben.		
1898			1898		
Jan. — Dez. Porto . . .	M.	15,40	Jan. 1. Kassenbestand . .	M.	816.14
Febr. 12. Schreibgebühren	„	4,—	April 8. Zinsen von M. 2300 3 % Preuss. consolid. Anleihe	„	34.70
April 19. Rechnung d. Effektenbank f. angekaufte 3% Grossherzogl. Hess. Obligationen	„	611,35	Juli 29. Zinsen von M. 3000 3% Grossherzogl. Hess. Anleihe	„	45,—
Mai 28. Depeschen bei der VII. Versammlung in Würzburg	„	1,—	Jan. — Dez. Mitgliederbeiträge	„	1770,—
Juni 9. Rechnung von Lange in Göttingen f. Drucksachen	„	29,25			
„ Auslagen des ständigen Sekretärs	„	33,02			
Juni 28. Rechnung von Adelmann für Drucksachen	„	8,20			
Okt. 12. Rechnung von G. Fischer f. d. Verhandlungen u. Panse „Hörprüfungen“	„	809,60			
Dez. 2. Dem Diener Sommer f. Einkassieren der hiesigen Mitgliederbeiträge	„	1,60			
Dez. 28. Auslagen d. Herrn Prof. Kirchner für die VII. Versammlung .	„	99,—			
	Sa. M.	1612,42			
Dez. 31. Kassenbestand	„	1053,22			
	Sa. M.	2665,64		Sa. M.	2665,64

Von dem am 1. Januar 1899 vorhandenen Kassenbestand von Mark 1053 22 Pf. wurden Mark 800 3 % Grossherzogl. Hessiche Staatsobligationen angekauft, so dass das Vermögen der deutschen otologischen Gesellschaft in Mark 3800 Grossherz. Hess. 3 % Staatsobligationen besteht.

Frankfurt a. M., 16. Mai 1899.

Dr. Oskar Wolf, d. Z. Schatzmeister.

Der Kassenbericht sammt den Belegen wird von den zu Revisoren ernannten Herrn EULENSTEIN und REINHARD geprüft und sodann dem Schatzmeister unter Verdankung Decharge erteilt.

Schluss der 1. Geschäftssitzung 10 Uhr 30 Min.

---

2. Geschäftssitzung.

Sonnabend, den 20. Mai, vormittags 9 Uhr 15 Min.

Der Vorsitzende, Herr LUCAE, erteilt das Wort an Herrn A. HARTMANN, welcher mitteilt, dass die Ausstellerliste für den internationalen otologischen Kongress in London in erfreulicher Weise sich gefüllt habe, und dass er bitte, die gestern von ihm gestellten Anträge nun zur Abstimmung zu bringen. Beide werden mit grossem Mehr angenommen. Die Delegation wurde endgiltig aus folgenden Herrn bestellt: BEZOLD, BRIEGER, HARTMANN, KIRCHNER, LUCAE.

Schliesslich teilt Herr KESSEL mit, dass der Ausschuss für das nächste Jahr zum Vorsitzenden Herrn LUCAE, zum stellvertretenden Vorsitzenden Herrn KESSEL ernannt habe.

Vorträge.

I. Herr RUDOLF PANSE (Dresden):

Erklärung von Präparaten zur vergleichenden Anatomie und Physiologie des sog. Gehörapparates.

RUDOLF PANSE weist an anatomischen und mikroskopischen Präparaten, Zeichnungen und Modellen nach, dass die Grösse, Richtung und Weite der Bogengänge, des Sacculus, Utriculus und der Lagena in einem bestimmten Verhältnis zu den Hauptbewegungen in den einzelnen Tierklassen stehen, dass von einer Uebertragung von Wellen des umgebenden Wassers oder der Luft erst mit dem Auftreten der Pars basilaris und dem gleichzeitigen Erscheinen des Ductus perilymphaticus und ovalen Fensters die Rede sein kann [1]).

Diskussion.

Herr KESSEL. Der Nystagmus tritt auch ein bei Extraktion des Steigbügels; es sind Reflexauslösungen aus den Kernen der motorischen Augennerven in der Medulla und Vierhügeln, hängen nicht vom Kleinhirn ab. Bei Fischen besteht die Endolymphe aus Gallerte und eine Bewegung ist nicht möglich. Die Schwimmblase ist nautisch, d. h. Druckorgan. Bei Kompression der Blase durch mechanische Vorrichtungen und beim Durchschwimmen durch einen starken elektrischen Strom legen sich die Fische auf den Rücken und dies hängt vorzugsweise vom Cerebraldruck ab, der durch die Kontraktion der Schwimmblase hervorgerufen.

1) Die Arbeit erscheint ausführlich in HAUG's Sammlung klinischer Vorträge.

Herr ZARNIKO möchte im Anschluss an eine Bemerkung des Vortragenden die Thatsache hervorheben, dass ebenso wie bei Fischen auch beim Menschen ein sehr vollkommener Druckausgleich im Labyrinth stattfindet, dass daher die Erfahrung, man könne unter Umständen Ohrgeräusche bei Einziehung des Trommelfells durch Extraktion von Gehörknöchelchen beseitigen, nicht auf Entlastung des Labyrinths beruht, sondern auf anderen hier nicht zu erörternden Verhältnissen.

Herr BEZOLD. Die Verbindung sowohl der Peri- als der Endolymphe mit dem Binnenraum des Schädels ist eine ganz freie, wie sich manometrisch leicht nachweisen lässt.

Wenn man ein mit gefärbter Flüssigkeit gefülltes Manometerröhrchen in den oberen halbzirkelförmigen Kanal einkittet, und man giebt auf den zwischen die Blätter der Dura eingeschlossenen endolymphatischen Sack einen ganz leichten Druck, so hebt sich die Flüssigkeit im Manometerröhrchen um mehrere Centimeter in die Höhe. Dasselbe findet statt, wenn ein Druck mit dem Finger auf die Oeffnung des Aquaeduct. cochl. am Boden des Felsenbeins ausübt.

Unter mehr als 100 manometrisch von mir untersuchten Gehörorganen habe ich drei gefunden, in welchen die gefärbte Flüssigkeit des Manometerröhrchens tropfenweise sogar spontan durch diese Oeffnung sich entleerte, nachdem das einige Centimenter hoch gefüllte Manometerröhrchen in den oberen halbzirkelförmigen Kanal eingesetzt war.

Herr SCHEIBE ergreift das Wort zu der Aufforderung PANSE's, bei Ohrschwindel dem Nystagmus mehr Augenmerk zu schenken und hebt im Interesse einer einheitlichen Untersuchung hervor, dass der Nystagmus, wenn der Schwindel gering ist, nur beim Blick nach der ohrgesunden Seite eintritt. Bei stärkerem Schwindel stellt er sich in geringerem Grade auch beim Blick nach der kranken Seite ein und nur bei ganz starkem Schwindel auch beim Blick geradeaus.

Die reichlichste Gelegenheit zur Beobachtung des Nystagmus giebt die Injektion mit dem Paukenröhrchen, welche bei einem grossen Teil der Patienten mehr oder weniger starken Schwindel hervorruft.

Herr PANSE (Schlusswort): Herrn KESSEL's Bemerkung, dass die Endolymphe gallertig wäre, wird nicht durch ihr Erstarren nach der Entfernung aus dem Körper bewiesen; dagegen spricht auch das Vorhandensein flimmernder Zellen im Endolymphraum, welche in Gallerte sich nicht bewegen könnten.

Herr SCHEIBE bittet vor allem auch die Art des Nystagmus insofern zu beachten, nach welcher Richtung die schnelle, nach welcher die langsame Bewegung des Bulbus gerichtet sei.

II. Herr **STEINBRÜGGE** (Giessen):

Ueber Lageveränderungen der Reissner'schen Membran.

(Mit Demonstration.)

M. H.! Zur Zeit der Heidelberger Naturforscherversammlung hatte ich Gelegenheit, mikroskopische Präparate aus den Labyrinthen eines an Hirntumor verstorbenen 12jährigen Knaben zu demonstrieren. Diese Präparate zeigten in sämtlichen Windungen beider Schnecken eine auffallende Depression der REISSNER'schen Membran, infolge welcher der Raum des Ductus cochlearis erheblich eingeengt erschien. Zugleich liessen aber auch Veränderungen an den epithelialen Gebilden des Ductus cochlearis und kleine Blutextravasate zwischen den Fasern des N. cochleae die Vermutung aufkommen, dass ausser der Depression der REISSNER'schen Membran entzündliche Vorgänge innerhalb der endolymphatischen Räume stattgefunden hätten.

Da die Schädelsektion bei dem Knaben im übrigen die Spuren einer beträchtlichen, bei Lebzeiten vorhanden gewesenen intracraniellen Drucksteigerung nachgewiesen hatte, so glaubte ich annehmen zu dürfen, dass die Depression der REISSNER'schen Membran gleichfalls durch diese abnorme Drucksteigerung veranlasst worden sei. Es liess sich denken, dass der Druck auf dem Wege des Aquaeductus cochleae sich auf die perilymphatischen Räume der Schnecke fortgepflanzt und die Lageveränderung der Membran verursacht habe, vorausgesetzt, dass der Druck der Endolymphe innerhalb des Ductus cochlearis geringer war, als derjenige der Perilymphe. Freilich war der Nachweis der letzteren Bedingung nicht möglich; ich habe später die Vermutung ausgesprochen, dass es sich vielleicht um eine Verminderung der Endolymphe-Produktion in solchen Fällen handeln könne, und dass diese Verminderung durch entzündliche Vorgänge im Bereiche der Stria vascularis oder auch durch andauernde Kompression von seiten der perilymphatischen Flüssigkeit bedingt werden könne. Ich komme ausdrücklich auf die Voraussetzung einer Druckverminderung innerhalb des Ductus cochlearis zurück, weil dieser Punkt von anderer Seite mehrfach übersehen worden ist und zu Missverständnissen geführt hat.

Es ist bekannt, dass die Annahme einer Depression der REISSNER'schen Membran infolge intracranieller Drucksteigerung damals und auch später nur eine sehr geringe Zustimmung erhalten hat. Die Depression wurde teils aus physikalischen Gründen für unmöglich erklärt, teils wurde sie als Kunstprodukt, entstanden durch Luftblasen in der Celloidinfüllung, gedeutet. Es würde zu weit führen, wenn ich auf die verschiedenen Gründe pro et contra hier näher eingehen wollte.

Was mich selbst betrifft, so lehrte mich allerdings die zunehmende Erfahrung, dass Hörstörungen erheblichen Grades, bei Gehirntumoren, welche nicht direkt den Hörnervenstamm in der hinteren Schädelgrube oder die Hörnervenbahnen des Gehirns benachteiligen, doch ziemlich selten vorkommen. Ferner fand ich in einem später untersuchten Falle von Tumor einer Grosshirnhemisphäre die Labyrinthe und speziell auch die REISSNER'sche Membran in so vortrefflichem Zustande, dass die betreffenden Präparate noch jetzt als normale Objekte zu Unterrichtszwecken von mir benutzt werden. Endlich musste ich selbst in Betracht ziehen, dass schon bei der Herausnahme der Felsenbeine aus dem Schädel, bei der weiteren Präparation derselben, bei der Erweichung des Knochens und der Ausfüllung der Hohlräume mit Celloidin leicht Aenderungen in der Lage der REISSNER'schen Membran hervorgebracht werden könnten. Dieser Umstand und die Erwägung, dass die in Rede stehende Angelegenheit eigentlich keinen praktischen, sondern nur akademischen Wert besitze, veranlasste mich, derselben keine weitere Beachtung zu schenken, bis ich durch einen eigentümlichen Befund in neuerer Zeit wieder daran erinnert wurde.

Ich erhielt nämlich durch die Freundlichkeit des Docenten für pathologische Anatomie, Herrn Dr. HANAU in St. Gallen, die beiden Felsenbeine eines 18jährigen Mannes zugeschickt, welcher längere Zeit wegen Coxitis im Spital zu St. Gallen lag und schliesslich an allgemeiner Miliartuberkulose zu Grunde ging. Im letzten Stadium seiner Erkrankung war, wie die Sektion ergab, eine akute seröse Meningitis mit starkem Oedem des Gehirns und Hydrocephalus internus hinzugetreten. Herr Dr. HANAU vermutete deshalb eine Beteiligung der Labyrinthe an dieser terminalen Meningitis. Ferner ergab jedoch die Sektion auch eine Aushöhlung der inneren Schädelfläche im Winkel der linken Pfeilnaht und Kranznaht, welche starken Pauhionischen Granu-

lationen entsprach, und tiefe Impressiones digitatae an der Innenfläche der Scheitelbeine. Vielleicht deuten diese Befunde darauf hin, dass schon früher, und zwar längere Zeit hindurch, hydrocephalische Flüssigkeitsansammlung und somit intracranielle Drucksteigerung bestanden habe.

Merkwürdigerweise erwies sich nun hier der Ductus cochlearis der rechten Seite ziemlich normal, wovon Sie sich an zwei Präparaten überzeugen werden, während die REISSNER'sche Membran auf der linken Seite ganz eigentümliche Lageveränderungen erkennen lässt, wiederum ein Beweis dafür, dass das Zustandekommen einer solchen Lageveränderung nicht allein von intracranieller Drucksteigerung, sondern auch noch von anderen, zum Teil unbekannten Bedingungen abhängig ist.

Demonstration an der Tafel. In der Anfangswindung ist die REISSNER'sche Membran stark deprimiert, in der mittleren Windung liegt sie eine Strecke weit der Crista spinalis auf und scheint mit dieser verklebt oder verwachsen zu sein. Erst vom Ende dieser Verklebung steigt sie zu ihrer Insertionsstelle am Lig. spirale empor. In der Spitzenwindung ist sie der Membrana tectoria sowie dem CORTI'schen Organe aufgelagert und steigt von dort aus steil in die Höhe.

Es ist gar nicht anders denkbar, als dass die REISSNER'sche Membran hier durch Ueberwiegen des Druckes innerhalb der Perilymphe zeitweilig gegen den Ductus cochlearis gedrängt worden ist, wodurch diese Verklebung zustande kam. Man sieht aber auch, dass die endolymphatische Flüssigkeit bis zu einem gewissen Grade dem Drucke Widerstand geleistet hat, da der freie Teil der REISSNER'schen Membran noch straff gespannt erscheint.

Ausser dieser Lageveränderung sehen Sie auch an den vorliegenden Präparaten der linken Schnecke eine entschiedene Verkümmerung und Schrumpfnng des ganzen CORTI'schen Organes und der CORTI'schen Membran, welche mir freilich schon älteren Datums zu sein scheint. Ich bitte sodann die Präparate zu besichtigen und hoffe, dass Sie sich selbst davon überzeugen werden, dass die Celloidin-Ausfüllung an diesen Präparaten tadellos geglückt war, so dass von einer arteficiellen Depression hier keine Rede sein kann.

Diskussion.

Herr SIEBENMANN: Bei den Lageveränderungen der REISSNER'schen Membran, welche bei der mikroskopischen Untersuchung von Celloidinpräparaten auffallend häufig gefunden wird, handelt es sich gewöhnlich um Kunstprodukte. Die häufigste Ursache bildet das Eindringen von Luft bei der Sektion und beim Härtungs- resp. Einbettungsprozess; in anderen Fällen handelt es sich um Druckwirkung von Seiten der bei der Entkalkung sich entwickelnden Gasblasen; ist der Schneckenkanal unvollständig mit Celloidin gefüllt, so tritt regelmässig wenigstens stellenweise hochgradige Verzerrung der Weichteilauskleidung ein. Trotz gewaltig erhöhtem intracraniellem Druck hat in einem zur Sektion gelangten Falle SIEBENMANN'S (vergl. Zeitschr. f. Ohrenheilk., Bd. XXIX, p. 74) beiderseits die REISSNER'sche Membran in ihrer ganzen Länge die normale Lage beibehalten, während umgekehrt in einer Reihe anderer Fälle von nachgewiesenermassen Normalhörenden die Membran auf dem CORTI'schen Organ lag und dasselbe zusammengedrückt hatte. — Eine Besichtigung der STEINBRÜGGE'schen Präparate ergiebt indessen zweifellos, dass es sich hier nicht um ein Artefact handelt.

III. Herr **SIEBENMANN** (Basel):

Demonstration von Präparaten dreier Fälle von Verschluss der runden Fensternische durch Fettgewebe.

Eine Beobachtung von Hörverbesserung nach experimenteller Tamponade der Fossula fenestrae rotundae.

(Mit einer Tafel).

Eine totale Ausfüllung der Fossula fenestrae rotundae durch Fettgewebe fand POLITZER (Comptes rendus du IV Congrès internat. d'Otologie, Bruxelles 1889) im eiternden Mittelohre eines an Phthise Verstorbenen; in einem zweiten Falle des nämlichen Autors (ibid.) handelte es sich um eine knöcherne Verengerung der Fossula und um Ausfüllung dieser spaltförmigen Grube mit fibrösem fetthaltigem Gewebe.

Ich habe mehrere ähnliche Funde zu verzeichnen und lege Ihnen, m. H., hier von den betreffenden mikroskopischen Schnitten einige vor. Das eine der drei demonstrierten Präparate stammt aus einer Typhusleiche. Die Schleimhaut senkt sich nicht hinein auf die Fenstermembran, sondern zieht flach über den Eingang

der Fensternische weg; ihre Farbe ist an dieser Stelle auffällig sehnig grau; die ganze Fossula ist von reinem Fettgewebe lückenlos ausgefüllt. Durch die Mitte des Geschwülstchens zieht sich ein grösseres, wenig verzweigtes Gefäss von der Paukenhöhle her horizontal nach der hintern lateralen Nischenbucht und von dort durch den Knochen rückwärts und abwärts nach dem Bulbus jugularis hin (Canalis access. aquaed. cochleae).

Das zweite Präparat verdanke ich Herrn Privatdozent Dr. HANAU in St. Gallen, welcher das betreffende Felsenbein einem an Typhus verstorbenen Schwerhörigen entnommen hatte. Hier ist die Fossula fenestrae rotundae nur in ihrem obersten Teile (und zwar in der medialen vordern Hälfte) von Fettgewebe ausgefüllt; an der medialen Wand zieht es sich noch eine kurze Strecke weit abwärts. Gleichwie in der übrigen Paukenhöhlenschleimhaut finden sich auch hier zahlreiche erweiterte prall gefüllte Gefässe sowie interstitielle Blutergüsse. Die laterale hintere Hälfte der Fenstermembran zeigt kein aufgelagertes Fett. Auch hier steht das Lipom in Verbindung mit einem grösseren venösen Gefäss, welches durch den COTUGNO'schen Kanal in der Richtung des Aquaed. cochl. und unterhalb desselben nach der hintern Schädelgrube zieht.

Das dritte Präparat stammt von einem angeblich sehr schwerhörigen Pfründer. Hier ist die Mucosa der ganzen Paukenhöhlenschleimhaut verdickt. Die Fossula ist ganz ausgefüllt von lockerem, kernreichem Bindegewebe, zwischen dessen Maschen zerstreut und nesterweise sich reichlich Fettzellen finden. Nur ein Teil des Tympan. secund. ist frei resp. durch zwei grössere cystenähnliche Hohlräume getrennt von der Füllmasse der Fossula. Das Epithel zieht flach über den Nischeneingang weg.

In allen drei Fällen handelt es sich also je um ein der runden Fenstermembran aufliegendes Lipom. Da in der Fossula fenestrae ovalis und in den hier häufig sich vorfindenden bindegewebigen Membranen unter normalen Verhältnissen jede Spur von Fett fehlt, so drängt sich uns die Frage auf, wie sich die Anwesenheit solcher Fettmassen hier erklärt. In dieser Beziehung sind drei Möglichkeiten ins Auge zu fassen, nämlich

1. es kann sich um eine perivasculäre Fettansammlung handeln, wie sich z. B. solche auch in der Mucosa der Augenbindehaut und in dem serösen Ueberzug der Eingeweide finden oder

2. die Fetteinlagerung in der Mucosa der runden Fensternische ist aufzufassen als ein Analogon der Fettnester, welche sich nach meinen Untersuchungen und nach einer mündlichen Mitteilung SCHEIBE's regelmässig in der nähern und weitern Umgebung der Tensorsehne und des Facialiskanals, dann aber auch an anderen Stellen der Paukenhöhlenschleimhaut (namentlich über dem oberen Trommelfellumfang) finden und welche WENDT in neugebildeten Membranen der Paukenhöhle und des Warzenfortsatzes stellenweise angetroffen hat (Arch. der Heilkunde, Bd. XIV, Jahrg. 1873). Oder endlich

3. das Fett ist hineingedrungen aus einem jener Markräume, welche den pneumatischen Zellen des Mittelohres anliegen und stellenweise breit mit ihnen kommunizieren.

Nach einer genauen Untersuchung der Präparate von Fall I und II müssen wir uns für Annahme der sub 1. und 2. erwähnten Entstehungsweise entscheiden. — Was hingegen den Fall III anbelangt, so zeigen unsere Serienschnitte, dass hier die lockere fetthaltige Bindegewebsmasse von der Fossula aus in grosser Ausdehnung sich abwärts bis gegen die Basis des Felsenbeins hin verfolgen lässt und dass sie hier in ähnlicher Weise wie in der Fensternische als fetthaltiges Fasermark zahlreiche Markräume ausfüllt. Stellenweise lässt sich mangels einer vorausgeschickten Osmiumfixation nicht entscheiden, ob wirklich Fettzellen vorliegen oder ob es sich um Durchschnitte von cylindrisch gestalteten Hohlräumen, also um ariolären Bau des Bindegewebes, ähnlich demjenigen der Subarachoidea handelt. Leider fehlt für alle drei Fälle eine funktionelle Prüfung, und die im Leben beobachtete Schwerhörigkeit von Fall I und II darf, da ausgedehnte anderweitige Mittelohrveränderungen vorliegen, nicht ohne weiteres auf die Veränderung des runden Fensters bezogen werden.

Einen Versuch, experimentell etwas zu eruieren über den Einfluss der Ausfüllung der runden Fensternische auf die Tonperception, hat Verf., soweit dies die hohen Töne betrifft, in der Zeitschr. f. O. 1892 publiziert. Bezüglich der tiefen Töne zeigte sich, dass das patholog. Material hierfür kaum geeignet sein dürfte; in einem Falle trat nach mehrmals wiederholter isolierter Tamponade der runden Fensternische ganz regelmässig nicht nur keine Verschlechterung, sondern sogar eine auffallende Besserung der Hörweite für Flüstersprache (von 5 cm auf 1 m) ein und die untere Tongrenze rückte um zwei Oktaven hinunter

(von es auf E—1). Demnach wäre eine durch Borsäureinsufflation auf die blossliegende Paukenhöhlenschleimhaut herbeigeführte Hörverbesserung unter Umständen auch auf das runde Fenster und nicht nur — wie bis dahin allgemein angenommen — auf Druckwirkung in der Steigbügelgegend zu beziehen.

Diskussion:

Herr PANSE zeigt Präparate von einem Falle von bindegewebigem Verschluss der Foss. ovalis, bei dem ausserordentlich starke Pigmentierung der Schnecke vorhanden war; bei der Hörprüfung fehlten oben und unten einige Oktaven. Ob die Pigmentierung auf das Gehörvermögen von Einfluss war, ist fraglich. Der Stapes war frei.

IV. Herr **R. KAYSER** (Breslau):

Ueber ein Osteom des äusseren Gehörganges.

Der äussere Gehörgang ist bekanntlich Lieblingsort von Knochengeschwülsten, welche besonders die beiden Enden des Ganges bevorzugen. Am inneren Ende desselben finden sich zuweilen meist kleinere harte, angeborene Knochenvorsprünge dicht vor dem Trommelfelle. Am äusseren Ende sitzen häufiger mehr diffuse Knochenauswüchse, welche infolge entzündlicher Prozesse der Umgebung entstehen. Eine praktische Bedeutung erlangen diese Knochengeschwülste erst dann, wenn sie so gross sind, dass sie durch Verschluss des Gehörganges das Gehörvermögen beeinträchtigen oder bei Mittelohreiterung die Gefahr einer Eiterretention herbeiführen. Eine derartige Knochengeschwulst lege ich hier vor. Sie stammt von einem 40jährigen Manne, welcher angab, in seiner Jugend kurze Zeit an einem Ohrenfluss rechterseits gelitten zu haben, später aber ausser einer Gehörsverminderung keine nennenswerten Beschwerden verspürt habe. Schon vor sieben Jahren ist eine Exostose im rechten Gehörgang von Prof. GOTTSTEIN konstatiert worden. Dieselbe war aber damals nicht so bedeutend, um ein therapeutisches Ein-

greifen zu veranlassen. Im Dezember 1898 aber stellten sich bei dem Patienten heftige Kopfschmerzen auf der rechten Seite, Schlaflosigkeit und Fieberanfälle ein. Zuerst traten diese Beschwerden nur vorübergehend auf, dann aber wurden sie anhaltend und so heftig, dass ein sofortiges Einschreiten nötig war. Bei der Untersuchung zeigte sich der rechte Gehörgang durch eine kugelige, glatte, knochenharte Masse verlegt. Der Hautüberzug derselben war nicht gerötet, aber bei der Berührung mit der Sonde sehr schmerzhaft. Es gelang nur mit grosser Mühe, festzustellen, dass am unteren vorderen Rande des Gehörganges der freie Rand der Geschwulst war, unterhalb dessen selbst die feinste Sonde nur sehr schwer vordrang und einige braungelbliche Bröckel zu Tage förderte. Das Gehör war rechterseits fast völlig aufgehoben, nur die Knochenleitung vorhanden. Anderweitige Exostosen waren bei dem Kranken nicht nachzuweisen, Syphilis auszuschliessen.

Am 19. Januar 1899 wurde von mir in Gemeinschaft mit Herrn Kollegen SACKUR die operative Entfernung der Geschwulst unter Chloroformnarkose vorgenommen. Wir überzeugten uns zunächst nochmals durch die Sonde, dass die Geschwulst an der hinteren oberen Wand sass und anscheinend nicht bis ans Trommelfell reichte. Ueber die Beschaffenheit der Knochenmasse selbst liess sich nichts voraussehen. Wir waren aber doch überrascht, als gleich nach den ersten Meisselschlägen die Geschwulst frei beweglich war und etwas in die Tiefe rutschte. Es bedurfte des ZAUFALL-schen Hebels, um die den Gehörgang ausfüllende Kugel heraus zu befördern. Die Blutung war gering, durch Ausspritzen eine ziemliche Menge schmierigen Eiters entleert und ein Jodoformgazeverband angelegt. Die Heilung erfolgte prompt durch Ueberhäutung der Ansatzstelle, auch die Absonderung aus dem Mittelohre hörte auf, es zeigte sich nun eine ziemlich grosse Perforation des im übrigen getrübten und verdickten Trommelfells. Die Katheterisierung bewirkte eine erhebliche und dauernde Verbesserung des Gehörs, so dass der Kranke nach ca. 14 Tagen geheilt entlassen werden konnte.

Die entfernte Geschwulst bietet in mancher Beziehung Interesse. Zuerst ist ihre Grösse bemerkenswert. Sie hat eine Länge von 17 mm und ihre grösste nach vorn gelegene Breite beträgt 11 mm. Die Ansatzstelle befindet sich nahe am oberen Rande und stellt eine ziemlich schmale Längsleiste dar, an wel-

cher die spongiöse Knochenmasse zu erkennen ist. Der Hautüberzug ist ausserordentlich dünn, ähnlich wie beim knöchernen Gehörgang und auch die ausserordentliche Berührungsempfindlicheit weist auf diesen Ursprung hin. Wie die meisten derartigen Geschwülste, sass auch dieses Osteom an der hinteren Wand. Hervorzuheben ist der spongiöse Charakter des Knochens. Während am Warzenfortsatze es durch langwierige Eiterung der Höhle zuweilen zur Neubildung harter Knochenmassen (Eburnisierung) kommt, findet sich im Gehörgang häufiger spongiöses Osteom. Für die Annahme, dass das spongiöse Gewebe später eburnisiert würde, scheint unser Fall nicht zu sprechen, da die Knochenwucherung sicher über sieben Jahre bestand. Aus der Spongiosität erklärt sich auch die eigentümliche Fragilität der Ansatzstelle. Es sind ähnliche Beobachtungen von KESSEL, GOLDSTEIN, MOURE, NOLTENIUS berichtet, wo auch unerwarteterweise nach den ersten Meisselschlägen die Geschwulst mobil war. EULENSTEIN hat vor kurzem einen Fall veröffentlicht, wo er ohne operativen Eingriff eine mobile Geschwulst vorfand. Wahrscheinlich war sie durch irgend ein Trauma dem Kranken unbewusst abgebrochen. Könnte man in ähnlichen Fällen die spongiöse Natur des Knochens voraus bestimmen, so wäre man von vornherein einer leichten Operation sicher, während eburnisierte Knochenmassen zu entfernen oft erhebliche Schwierigkeiten macht und kompliziertere Eingriffe erfordert.

V. Herr **SCHMEDEN** (Oldenburg):

Ein Tumor der Felsenbeinpyramide.

M. H. Ich habe hier ein Präparat mitgebracht, das zu Lebzeiten der Trägerin eine Fülle von interessanten Erscheinungen geboten und auch jetzt noch in mancher Weise unser Interesse in Anspruch nehmen kann.

Die Trägerin, eine 28jährige Dienstmagd, kam am 26. Dezember vorigen Jahres in meine Beobachtung und starb am 4. März dieses Jahres. Während der Zeit habe ich sie im Olden-

burger evangelischen Krankenhause behandelt. Sie gab an, dass sie seit vier Jahren mit dem linken Ohre nicht gut höre, das Ohr habe aber nie geitert, und seit zwei Jahren leide sie an sehr starkem Ohrensausen, Schwindel und Kopfschmerzen. Ferner sei sie seit einiger Zeit heiser geworden und habe Herzklopfen bekommen.

Es fand sich im Ohr das Trommelfell stark gerötet und im hinteren unteren Quadrantem ein kleines rotes Knötchen. Bei der leisesten Berührung desselben mit der Sonde trat gleich eine starke Blutung ein, so dass der Verdacht auf einen Tumor sofort in mir rege wurde. Die Hörfähigkeit auf diesem Ohre war äusserst gering, doch hörte die Patientin eine auf den Warzenfortsatz aufgesetzte Stimmgabel. Die Pupillen waren beiderseits gleich und am Augenhintergrund keine Veränderungen. Bei der Untersuchung des Kehlkopfes fand sich eine linksseitige totale Recurrenzlähmung, die bis zum Ende bestehen blieb. Der Puls wechselte zwischen 90 und 130, doch waren am Herzen physikalisch keine Veränderungen, speziell kein Aneurysma nachweisbar. Temperatursteigerung war nicht vorhanden.

Von den mit ihr auf dem Zimmer liegenden Kranken wurde mir gesagt, dass die Patientin nachts meist auf dem Bauche liege. Sie selbst sagte mir, dass ihr das bequemer sei, konnte mir aber nicht angeben, wie lange sie dieses schon thäte. Ich liess sie danach einigemal auch tags über zu Bette liegen und fand dann, dass sie stets auf der linken Seite halb auf dem Bauche, den Kopf auf den Arm oder in der Hand gestützt, dalag. Der Aufforderung, sich auf den Rücken zu legen, kam sie nach, doch nahm sie meist bald ihre alte Lage wieder ein. Dabei war der Gang ein taumelnder, sie ging bald nicht mehr aus dem Zimmer und suchte stets beim Gehen oder Stehen mit der Hand eine Stütze. Sass sie dagegen im Lehnstuhl, so konnte sie die Füsse frei bewegen und lernte selbst im Krankenhause noch Strümpfe stricken, was sie vorher nicht gekonnt.

Von dem im Ohr erschienenen Knötchen entfernte ich mehrmals ein Stückchen und untersuchte es mikroskopisch, fand aber in den hervorgeholten Teilen stets nur Granulationsgewebe Die entfernten Teile ersetzten sich ausserordentlich rasch und aus dem Ohr entleerte sich bald eine eitrige Flüssigkeit. Zu alledem gesellte sich nach einigen Wochen noch eine linksseitige Facialislähmung und gegen Mitte Februar Fieber.

Anfangs gab ich ihr Jodkali innerlich. Da dieses aber ohne Wirkung blieb und die Beschwerden immer grösser wurden und das Fieber fortbestand, entschloss ich mich auf Drängen der Angehörigen zur operativen Freilegung der Mittelohrräume. Bei der Aufmeisselung blutete es aus dem Knochen sehr stark, so dass ich nur unter zeitweiser Tamponade langsam in die Tiefe kommen konnte. Ich fand schliesslich das Antrum und die Paukenhöhle voll von einer festen Tumormasse. Ich entfernte dieselbe mit dem scharfen Löffel, sah aber davon ab, weiter in die Tiefe zu gehen, obwohl noch mehr Gewebe als von Geschwulstmassen durchwachsen sich zeigte. Das Fieber schwand nach der Operation, das Sausen und die Schmerzen waren einige Tage etwas weniger, doch blieben Schwindel und die Neigung, die Bauchseitenlage einzunehmen, bestehen. Am 7. Tage stellte sich wieder das Fieber ein, es folgte Bewusstlosigkeit, und am 4. März starb Patientin im tiefen Coma, auch im Coma immer in ihrer eigentümlichen Bauchseitenlage.

Von den Angehörigen erreichte ich die Erlaubnis zur Kopfsektion. Es fand sich Meningitis mit einem sehr ausgedehnten Hydrocephalus und im Felsenbein der vorliegende Tumor, der uns für alle die geschilderten Erscheinungen die Erklärung giebt. Derselbe hat fast alle Teile der Pyramide mit Ausnahme des knöchernen Labyrinths und den ganzen Warzenfortsatz durchwachsen. Er hat ferner den Bulbus der Jugularis durchwuchert und obliteriert. Nach unten hin hat er sich in der Gegend der Fossa jugularis in unregelmässiger Form bis nahezu Wallnussgrösse ausgebreitet und ist nach oben hin durch das Foramen jugulare hindurch bis zu einer starken Haselnussgrösse in die Schädelhöhle hinein gewachsen, ohne jedoch die Dura zu durchwuchern. Die in der Paukenhöhle und Antrum erschienenen Teile waren durch Operation entfernt.

Die mikroskopischen Schnitte (nach von GIESON und mit Hämatoxylin gefärbt) zeigen bei schwacher Vergrösserung, dass das eigentliche Tumorgewebe einen alveolären Bau besitzt. Man sieht, dass kleinere, etwa aus 3—6 Zellen bestehende Geschwulstparenchymteile in ein feinmaschiges Netzwerk von Intercellularsubstanz eingebettet sind. Die Tumormasse wird weiterhin von breiten Zügen fibrillären Bindegewebes durchzogen, welche sich in jenes feine Netzwerk auflösen. Bei stärkerer Vergrösserung stellt sich heraus, dass ein Teil der Maschen Gefässen entspricht,

welche, mit Endothel ausgekleidet, Blutkörperchen enthalten. Diese Gefässe sind jedoch nicht besonders zahlreich. Die mikroskopische Diagnose dürfte nach diesen Befunden auf klein-alveoläres Sarkom zu stellen sein.

In dem Krankheitsverlaufe waren die auffälligsten Erscheinungen Kopfschmerzen, Ohrensausen, Schwindel, die eigenartige Lage und Bewegung, die Heiserkeit und das Herzklopfen. Eine Geschwulst im Felsenbein musste allein schon durch ihre Lage die erstgenannten drei Erscheinungen erwarten lassen. Dagegen hat der nach oben durch das Foramen jugulare gewachsene Geschwulstteil das Kleinhirn, resp. das Crus cerebelli ad pontem irritiert und dadurch die Zwangslage bedingt und das Schwindelgefühl verstärkt. Ferner waren durch diesen Teil der Vagus, glossopharyngeus und Accessorius gedrückt. Die Cadaverstellung des linken Stimmbandes und die Pulsbeschleunigung finden in dem Druck auf den Vagus ihre Erklärung. Von Seiten der anderen beiden Nerven habe ich Erscheinungen nicht bemerkt, doch mögen solche bestanden haben.

Diskussion:

Herr KREBS berichtet über einen gutartigen Tumor des Felsenbeins, für welchen er kein Analogon in der Litteratur gefunden hat. Es handelt sich um eine Cyste, welche den ganzen Warzenfortsatz substituiert, welche die hintere Schädelhöhle in Grösse eines 10-Pfennigstücks freigelegt hatte und den Meatus acusticus int. $4^1/_2$ cm breit freigelegt hatte. Der Tumor hatte ausser Schwerhörigkeit keine Symptome gemacht und war daher die bei der Operation gefundene grosse Ausdehnung der Cyste überraschend.

Herr KÜMMEL, Cysten am und im Warzenfortsatze sind in einer Reihe von Fällen beobachtet; K. kennt ein Präparat, das dem KREBS'schen Falle ganz ähnlich ist, in der Sammlung des Berliner pathologischen Institutes; in diesem besteht die Wand der Cyste aus Epidermis, es handelt sich wohl um ein Dermoid. Im allgemeinen ist aber über die Herkunft dieser Cysten nichts Genaues bekannt.

Herr KREBS trägt auf Anfrage des Herrn KÜMMEL noch nach, dass die mikroskopische Untersuchung der Cystenwand von Geh.-Rat ORTH in Göttingen vorgenommen ist. Sie ergab retikuläres Gewebe mit einfacher, stellenweise mehrfacher Lage von Epithel; kein Echinococcus.

Zu der Cyste im Warzenfortsatze bemerkt RUDOLF PANSE, dass GOMPERT einen Fall beschreibt, in dem unter der Transplantation auf die Cholesteatom-

höhle sich eine Cyste bildete und hält derartige Cysten für Cholesteatome, deren Centrum verflüssigt ist.

Herr SCHEIBE hat in einem Falle von Sarkom des Mittelohres durch die Operation einen überraschend günstigen Erfolg gesehen. Der Fall bot das Bild einer chronischen Mittelohreiterung mit subperiostalem Abscess. Beim Einschneiden des letzteren entstand eine heftige Blutung, welche nur schwer zu stillen war, da in dem auffallend morschen Gewebe keine Arterienzange hielt. Nach Abmeisselung der verdünnten Knochendecke der Pars mastoidea zeigte sich als weitere Ueberraschung, dass eine Geschwulst vorlag, welche indes nicht, wie gewöhnlich, mit der äusseren Knochendecke verwachsen war. Die Geschwulst wurde in die Tiefe verfolgt, doch musste schliesslich die Operation abgebrochen werden, da es sich zeigte, dass der Tumor nicht ganz zu entfernen war. Die histologische Untersuchung bot genau dasselbe Bild, wie in allen anderen von ihm untersuchten Sarkomen, ein Bild, welches sich nach seiner Erfahrung wohl von dem des Granulationsgewebes unterscheiden lässt. Während die übrigen Mittelohrsarkome alle letal endeten, hat sich nun dieser Patient, ein Erwachsener, immer mehr erholt, ist geheilt und seit ca. 4 Jahren gesund geblieben. Auch die Eiterung hat aufgehört.

Herr PASSOW. Im Anschluss an den Vortrag des Kollegen SCHMIEDEN möchte ich kurz von einem Falle berichten, der Mitte Oktober vorigen Jahres in die Heidelberger Ohrenklinik kam. Er soll an anderer Stelle genauer beschrieben werden. Bei einem dreijährigen Kinde, das eine Zeitlang an Ohrenfluss aus dem rechten Ohr gelitten, hatte sich in Zeit von acht Tagen eine Geschwulst hinter der Ohrmuschel gebildet. Der Befund war derart, dass mir die Diagnose subperiostaler Abscess bei ausgedehnter Caries zweifellos schien. Die Fluktuation war so deutlich, die Haut über dem Tumor so dünn, dass ich den Durchbruch des Eiters für nahe bevorstehend hielt. Die Incision förderte keinen Eiter zu Tage. Das Messer drang in einen weichen Tumor. Es handelte sich, wie die mikroskopische Untersuchung ergab, um ein Angiosarkom. Der diagnostische Irrtum, der mir widerfuhr, ist übrigens auch anderen passiert. Der Tumor hatte den ganzen Warzenfortsatz zerstört und war in das Mittelohr hineingewachsen; er sass auf der Dura auf, die verdickt war. Nach der Operation heilte die Wunde zwar verhältnismässig gut. Es bildeten sich aber sehr schnell Metastasen an der Stirn, den Armen, dem Brustkorb u. s. w., so dass ich den Eindruck hatte, dass die Entstehung dieser Metastasen durch den Eingriff begünstigt war.

Nach fast sechs Monaten ging das Kind an Marasmus zu Grunde. Es ist davon abgeraten worden, derartige Sarkome zu operieren. Zwar wäre das Kind auch so an seinem Sarkom sicher zu Grunde gegangen, ich neige jedoch nach der gemachten Erfahrung zu der Ansicht, dass die Warnungen vor der Operation nicht ungerechtfertigt sind.

Herr HARTMANN. Bei einem von mir mitgeteilten Falle von Rundzellensarkom eines Kindes bestand eine so feste ausgedehnte Verbindung mit der Dura mater, dass, wie die Sektion zeigte, eine erfolgreiche Operation nicht möglich gewesen wäre.

VI. Herr **SCHEIBE** (München):

Rapider Zerfall bei akuter Scharlachotitis.
(Histologische Demonstration.)

(Mit einer Tafel.)

M. H.! Ich habe Gelegenheit gehabt, einen sehr schweren Fall von Scharlachotitis, bei dem unter meinen Augen rapider Zerfall des Trommelfells, Nekrose der Gehörknöchelchen und bald nach Beginn faulige Zersetzung des Sekrets eintrat, nach dem Tode zu untersuchen und erlaube mir, bei der Seltenheit derartig schwerer Fälle über denselben kurz zu berichten.

Am 12. November 1895 wurde ich zu dem sechs Jahre alten Kinde eines Kollegen gerufen. Dasselbe hatte acht Tage vorher Scharlachexanthem gehabt mit Fieber über 39°, welches bis jetzt angehalten hatte. Seit vier Tagen bestehen Schmerzen im rechten Ohr, welche jedoch im Abnehmen sind.

Rechts ist das Trommelfell dunkler als normal, nicht vorgewölbt. Hörweite für Flüsterzahlen 25 cm. Pars mastoidea frei von Empfindlichkeit.

Auf dem anderen Ohre ist der Hammergriff verbreitert, im übrigen das Trommelfell ohne Veränderung.

Am nächsten Tage wird rechts die Paracentese des Trommelfells gemacht und Eiter entleert. Es folgte reichlicher dünner Ausfluss, die Temperatur aber blieb unverändert hoch.

Die nächsten zehn Tage wurde das Bild von einer schweren nekrotisierenden Rachendiphtherie beherrscht, welche ihren Ausgang von der vergrösserten Rachenmandel nahm. Die bakteriologische Untersuchung ergab Staphylococcus pyogenes und Streptococcus pyogenes und bei einer zweiten Entnahme Staphylococcus pyogenes aureus in Reinkultur.

Am 19. November geht endlich die Temperatur auf 38,8° herunter. Jedoch ist an diesem Tage das Trommelfell der linken Seite ebenfalls entzündet.

Am 21. November steigt die Temperatur wieder auf 40°. Es werden lobuläre Herde auf den Lungen nachgewiesen.

Auf dem linken Trommelfell ist eine Blase mit trübem Serum entstanden. Bei Paracentese quillt sofort Eiter hervor. Es stellt sich nun auch aus dem linken Ohre starker Ausfluss ein.

Während der Rachen unter Spraybehandlung sich wider Erwarten schnell reinigte, trat eine Verschlimmerung in beiden Ohren ein. Anfangs hatte es geschienen, als ob die Mittelohreiterung einen leichten Verlauf nehmen würde, nun aber bekam sie durch die Bildung von Membranen, welche das Trommelfellbild undeutlich machten, einen anderen Charakter. Flüsterzahlen werden beiderseits in nächster Nähe nicht mehr sicher gehört. Bei Injektion in den linken Gehörgang fliesst die Borsäure in den Hals. Unter dem Umbo ist eine mit Membranen ausgefüllte grosse Perforation entstanden. Auch im rechten Ohre sind nunmehr Membranen zu sehen, nirgends mehr eine Spur Rötung. Und am 29. November, 14 Tage nach der Paracentese des rechten und acht Tage nach der des linken Trommelfells, findet sich zum erstenmal notiert, dass das Sekret beiderseits trotz Borsäurebehandlung fötid geworden ist. Es ist das ein ganz ungewöhnliches und nach unserer Erfahrung höchst ominöses Symptom.

Am 2. Dezember stieg die Temperatur, welche in den letzten Tagen sich zwischen 39,2 und 38,1 gehalten hatte, wieder auf 39,7. Es hat sich Heiserkeit eingestellt; zu circumskripter Pleuritis, welche schon seit einigen Tagen besteht, hat sich ein neuer pneumonischer Herd gesellt.

Am 3. Dezember ist rechts auf der Paukenhöhleninnenwand blossliegender und rauher Knochen zu fühlen. Links steht nur mehr ein kurzer oberer Zwickel mit dem Hammer.

Am 5. Dezember starb das Kind.

Betreffs der Funktionsprüfung muss noch nachgetragen werden, dass ca. acht Tage vor dem Tode Stimmgabel a^1 beiderseits per Luft noch gehört wurde. Am Tage vor dem Tode wurden links Zahlen im Konversationstone nur mehr 5 cm weit richtig verstanden. Rechts wurde aus Schonung für das überaus schwache Kind nicht geprüft. Doch war bei früheren Prüfungen rechts das Gehör immer noch schlechter als links gewesen.

Die Sektion durch Herrn Privatdocent Dr. Dürck ergab ausser hochgradiger Abmagerung Diphtherie des Pharynx und Larynx, jedoch ohne membranöse Auflagerungen. Eiterige Lobulärpneumonie in allen Lungenlappen. Eiterig-fibrinöse Pleuritis beiderseits. Akute parenchymatöse Nephritis. Dilatation des linken Herzventrikels und eiterige Infiltration der Muskulatur der linken Thoraxseite.

Zur genaueren Untersuchung der Gehörorgane wurden mit Erlaubnis des Vaters beide Schläfenbeine unter Schonung der Schuppe herausgemeisselt.

Rechts fehlt das ganze Trommelfell und die Membrana Shrapnelli. Hammer nackt und leicht beweglich der Innenwand anliegend. Der Sulcus tympanicus blossliegend und rauh. Auf der Innenwand der Paukenhöhle grauweisses zerfetztes Gewebe, durch das die Sonde blossliegenden rauhen Knochen fühlt. Amboss-Steigbügelgelenk nicht zu sehen, aber durch das nekrotische Gewebe mit der Sonde zu fühlen. Durch den Meisselschlag sind in der Spitze der Pars mastoidea ziemlich zahlreiche pneumatische Zellen eröffnet; die peripherstenen sind normal, während die oberen mit gelbem Sekret und zerfetztem Gewebe gefüllt sind.

Durch den Meisselschlag ist auch das Dach der knöchernen Tuba wie ein Deckel abgehoben, die knorpelige Tuba fehlt am Präparat. Nur der Isthmus ist erhalten und ohne wesentliche Veränderung, dagegen ist die Schleimhaut im Anfangsteil der knöchernen Tuba stark diffus injiziert und geschwellt. Im weiteren Verlauf ist die Knochenwand der Tuba teils blossliegend, teils mit nekrotischem Gewebe bedeckt. Der Semicanalis pro tensore tympani ist ebenfalls nackt, der Muskel in demselben gelockert, sein tympanales Ende mit der Sehne ist zerstört.

Links ist auch ein Teil der knorpeligen Tuba und ein Stück der Rachenmandel erhalten. Letztere blass graurot, ohne Belag. Knorpelige Tuba ohne wesentliche Veränderung. Die knöcherne Tuba wird nicht eröffnet.

Gehörgang und Sulcus tympanicus wie rechts. Das Trommelfell ist ebenfalls zerstört, doch stehen noch die Membrana Shrapnelli und die Grenzstränge, welche den Hammer in situ erhalten. Der Hammergriff ist von Weichteilen entblösst. Amboss-Steigbügelgelenk frei und ebenfalls ohne Schleimhaut vorliegend, Innenwand mit demselben nekrotischen Gewebe bedeckt wie rechts. Blossliegender Knochen ist nur an kleiner Stelle zu fühlen.

Die Zellen verhalten sich ähnlich wie rechts.

Zur genaueren Untersuchung werden die Präparate entkalkt, gehärtet und geschnitten.

Die histologische Untersuchung des rechten, zuerst und schwerer erkrankten Ohres bestätigt, dass das Trommelfell bis auf den letzten Rest zerstört ist.

In den Haupträumen des Mittelohres ist zwar noch nicht alles zerstört, aber die Veränderungen sind doch äusserst hochgradige. Am geringsten sind sie noch in der knöchernen Tuba — die knorpelige ist am Präparat nicht erhalten. Am Uebergang zur Paukenhöhle an der äusseren Wand ist sogar das Plattenepithel noch erhalten. Im übrigen ist die Tubenschleimhaut in ihrer ganzen Dicke sehr stark infiltriert und an der Oberfläche, an einzelnen Stellen sogar bis auf den Knochen nekrotisch. Im allgemeinen haftet die nekrotische Schleimhaut noch fest, nur einzelne Fetzen sind abgelöst.

In Paukenhöhle, Aditus und Antrum sind die Veränderungen noch weiter fortgeschritten als in der Tuba. In den kleinen Knochennischen zwar, vor allem in den Nischen zum ovalen und zum runden Fenster findet sich noch lebende, wenn auch stark infiltrierte Schleimhaut, die Membran des runden Fensters ist sogar grösstenteils ganz unverändert und nur durch ein Granulationspolster von der Paukenhöhle abgetrennt; im übrigen aber ist die Schleimhaut in den Haupträumen des Mittelohres überall total nekrotisch und sogar schon grösstenteils vom Knochen abgelöst. Der dadurch blossgelegte Knochen ist an den meisten Stellen noch glatt, an einzelnen Stellen aber bereits durch lakunäre Resorption uneben. Die Lakunen sind mit nekrotischem Granulationsgewebe oder mit kleinen abgestorbenen Rundzellen gefüllt. An einzelnen Stellen, z. B. am Tegmen tympani, erstreckt sich die Erkrankung auch in die Tiefe des Knochens, das Markgewebe ist nekrotisch und zum Teil schon in Auflösung begriffen, und die Knochenkörperchen färben sich nicht mehr. An einer Stelle ist anscheinend bereits ein kleiner Sequester abgelöst. An einigen anderen Stellen, besonders am innersten Teil der hinteren Gehörgangswand und neben der Fissura petroso-squamosa findet sich Erweichung des Knochens durch einfache Resorption der Kalksalze in derselben Weise, wie ich es auf dem vorjährigen Kongresse in einem Falle von akuter Otitis media bei einem Diabetiker beschrieben habe.

Die gleichen Veränderungen wie an den Wänden der Hauptmittelohrräume finden sich auch an den Gehörknöchelchen. Durch Zerstörung der Bänder sind Hammer und Amboss aus ihrer Verbindung gelöst. Ihr Gelenk ist zerstört, ebenso ist das Gelenk zwischen Amboss und Steigbügel durch Nekrose stark ge-

lockert. Die Schleimhaut fehlt, die Oberfläche des Knochens aber ist fast überall noch glatt.

Die Knochengrundsubstanz, die Knochenkörperchen und das Mark färben sich nicht oder fast nicht mehr. Die Knochenkörperchen und Kanälchen sind teilweise im Zerfall begriffen, die Markräume an einigen Stellen durch Osteoclasten erweitert.

Die Veränderungen am Hammer sind weiter fortgeschritten als am Amboss.

Von besonderem Interesse ist das Verhalten des Steigbügels. Der frei in die Paukenhöhle ragende Teil der Schenkel verhält sich wie die beiden anderen Gehörknöchelchen, wenn auch die Nekrose noch nicht so ausgesprochen ist, wie bei den letzteren. An der Basis dagegen ist die Schleimhaut der Schenkel zwar stark infiltriert, aber überall noch lebend, und der Knochen färbt sich normal.

Die Fussplatte und die Basis der Steigbügelschenkel ist durch ein starkes Granulationspolster, welches die Nische ganz ausfüllt, von den nekrotischen Partieen getrennt. Dadurch ist über dem Ringband ein Hohlraum entstanden, in welchem sogar das Epithel noch erhalten ist.

Das Ringband nimmt überhaupt an der Entzündung ebenso wie die Membran des runden Fensters, auf der eine kleine Granulationsknospe sitzt, fast gar nicht teil.

Die beiden Binnenmuskeln sind, wie das ja nach dem übrigen Befund nicht überraschen wird, in ihrem freien Verlauf im Lumen der Paukenhöhle total zerstört und auch ein Stück in den Knochenkanal hinein noch erkrankt. Auf dem Stumpf des Tensor tympani, der aus seinem Semicanalis losgelöst ist, sitzt eine kleine Granulation, welche an ihrer Oberfläche nekrotisch ist. Sogar in den Facialiskanal hat sich die Entzündung den Lymphgefässen im Periost entlang fortgesetzt, ohne dass jedoch im Leben Facialislähmung bestanden hatte.

Wir haben nun noch die pneumatischen Zellen zu besprechen, welche für das jugendliche Alter sehr zahlreich entwickelt sind. Dieselben zeigen sich, wie das schon bei der makroskopischen Sektion für einige Zellen in der Spitze des Warzenfortsatzes festgestellt war, bei weitem weniger erkrankt als die Haupträume des Mittelohres. Nur in einer einzigen der beim Schneiden getroffenen Zellen ist die Schleimhaut nekrotisch und zwar merkwürdigerweise in einer ganz entfernt jenseits und innerhalb des

Labyrinths liegenden. In allen übrigen Zellen findet sich noch lebende, wenn auch meist entzündete Schleimhaut. Die stärkste Infiltration sieht man in den Zellen am Boden der Paukenhöhle, unterhalb des Labyrinths und am Boden der Tuba. In den Zellen jenseits des Labyrinths ist die Infiltration mässig. Nur einzelne kleine Zellen sind ganz ausgefüllt von Granulationsgewebe. Der grösste Teil der Zellen oberhalb des Labyrinthes ist überhaupt nicht entzündet. Die Schleimhaut ist hier nur wenig durch Auflockerung ihrer Fasern und Erweiterung der Venen verdickt ohne jede kleinzellige Infiltration, und das Lumen ist nicht, wie in den anderen Zellen, mit schleimig-eiterigem Sekret, sondern mit Serum und einzelnen weissen Blutkörperchen gefüllt. Diese Veränderungen sind offenbar durch Abschluss der Luft in diesen pneumatischen Zellen entstanden (Hyperaemia ex vacuo) und dieselben, wie wir sie bei Tubenabschluss im ganzen Mittelohr erwarten dürfen.

Wir kommen nun schliesslich zum Befund im Labyrinth. Das schlechte Gehör (Flüsterzahlen werden nicht, Konversationszahlen nur mehr in nächster Nähe des Ohres verstanden) liess vermuten, dass das innere Ohr mitbeteiligt sei; die histologische Untersuchung zeigt aber, dass das nicht der Fall ist. Nicht einmal wesentliche Hyperämie findet sich, auch nicht in der Basis der Schnecke.

Ueber den Befund im später erkrankten linken Ohre kann ich mich kurz fassen, da die Veränderungen dieselben sind wie rechts, nur geringeren Grades. Die Infiltration ist weniger stark, ebenso die Nekrose, welche in der knöchernen Tuba und in den Zellen ganz fehlt. Das Hammerambossgelenk ist noch erhalten, dagegen das Ambosssteigbügelgelenk zerstört. Am Hammerkopf und am langen Ambossschenkel ist die Schleimhaut noch lebend. Der Steigbügel verhält sich wie rechts, d. h. sein Köpfchen ist nekrotisch, Schenkel und Platte dagegen färben sich normal. Die Sehnen der beiden Binnenmuskeln sind ebenfalls defekt. Dadurch, dass die Infiltration geringer ist als rechts, rückt die Nekrose näher an die Fenster heran.

Nur in einem wesentlichen Punkte ist der Befund links anders als rechts. Die Entzündung hat nämlich auf das innere Ohr übergegriffen. Die Membran des runden Fensters ist infiltriert, auf ihrer Innenseite sitzt eine kleine Granulation (cf. Abbildung auf Tafel II), und in den beiden ersten Windungen

der Schnecke, sowie im Vorhof und selbst in den Bogengängen findet sich das Endost und zum Teil auch die übrigen Weichteile in geringem Grade infiltriert. An den Wänden haftet geronnene Lymphe, Eiter aber ist nirgends zu sehen.

M. H.! Der mitgeteilte ist der schwerste Fall von Scharlachotitis, den ich gesehen habe. Wir vermögen den Zerfall des Gewebes und die Zersetzung des Sekretes nicht aufzuhalten und müssen zusehen, wie ein Organ bei lebendigem Leibe förmlich verfault.

Bei der Sektion hat es sich allerdings gezeigt, dass nicht das ganze Mittelohr, sondern nur seine Haupträume der Gangrän verfallen sind, dass dagegen in den meisten Zellen die Schleimhaut von der Nekrose verschont und nur entzündet oder durch Abschluss der Luft hyperämisch, in einigen Zellen sogar ganz normal ist. An einzelnen Stellen ist die Reaktion der Schleimhaut eine recht starke, wie überhaupt die histologische Untersuchung ergiebt, dass im Beginn der Erkrankung entsprechend dem guten Kräftezustand der Patientin die Reaktion überall eine kräftige war. Erst später beginnt die Nekrose, und in diesem Stadium fehlt die Reaktion vollständig. Nirgends sieht man eine Abgrenzung der nekrotischen Partieen.

Da die Einwirkung der Scharlachinfektion auf die Schleimhaut der Nebenräume die gleiche sein muss wie auf die der Haupträume des Mittelohres, lässt sich der Unterschied in ihrem Verhalten nur durch die Annahme einer weiteren Schädlichkeit erklären, welche allein auf die Schleimhaut der Haupträume und zwar, wie die histologische Untersuchung gezeigt hat, von der Oberfläche aus einwirkt. Vielleicht ist es das leichtere Eindringen von Fäulnispilzen in die Haupträume, welches den Zerfall der vom Scharlachgift geschwächten Weichteile hervorruft. Die nekrotisierende Wirkung der Fäulnispilze ist ja zur Genüge von der chronischen Mittelohreiterung her bekannt.

Aber auch in den Haupträumen ist nicht alles abgestorben, und es ist von besonderem Interesse, dass es speziell die beiden Fenster sind, welche von der Gangrän verschont sind. Für die Erklärung ist der Befund in den übrigen kleinen Knochennischen von Wichtigkeit. Dieselben verhalten sich nämlich genau so wie die beiden Fensternischen. Neben denselben ist die Schleimhaut ganz abgestorben, in den Nischen selbst aber lebt sie noch. Warum werden nun aber gerade die Nischen von der Nekrose verschont?

M. H.! Unsere Schnitte zeigen, wie bereits erwähnt, dass dem Stadium der Nekrose überall ein Stadium der Infiltration vorausgeht. An allen Stellen ist nicht nur die lebende, sondern auch die abgestorbene Schleimhaut um das Vielfache verdickt. In den Nischen erreicht nun die Infiltration eine grössere Dicke als auf der ebenen Knochenoberfläche, sobald die verdickte Schleimhaut der Nischen wände sich gegenseitig berührt und miteinander verwächst. Dadurch wird das Schleimhautpolster so dick als die Nische tief ist. Beginnt nun die Nekrose, so findet sie in den engen Nischen eine viel dickere Schleimhaut vor, als im übrigen Mittelohr. Es ist das für die tiefer liegenden Teile sehr wichtig, denn die histologische Untersuchung zeigt, dass die Nekrose nicht in beliebiger Tiefe der Schleimhaut, sondern immer an der Oberfläche beginnt. In allen Schnitten, in welchen die Nekrose nicht die ganze Dicke bis zum Knochen einnimmt, findet sie sich nur an der Oberfläche. Es scheint also, dass es die Einbettung in tiefe Nischen ist, welche die beiden Fenster vor der Nekrose geschützt hat.

Wenn es auch, wie vorhin auseinander gesetzt worden ist, wahrscheinlich Fäulnispilze sind, welche schliesslich die Gangrän verursachen, so müssen wir doch annehmen, dass ihre Einwirkung erst dadurch ermöglicht wird, dass durch das Scharlachgift der Boden bereits wiederstandsunfähiger geworden ist. Wir müssen deshalb in unserem Falle eine besondere Schwere der Allgemeininfektion voraussetzen. In der That hat derselbe, wie die Krankengeschichte zeigt, auch sonst als sehr schwerer Fall sich erwiesen. Es scheint überhaupt, als ob die gangränöse Form der Scharlachotitis immer der Ausdruck einer schweren Allgemeininfektion wäre. Prof. Bezold, dem ich von dem ungewöhnlich schweren Verlauf erzählte, sagte mir, dass nach seiner Erfahrung derartig schwere Fälle in der Regel nicht mit dem Leben davonkommen. Meine weiteren Erfahrungen sind geeignet, diesen Ausspruch zu bestätigen. Allerdings sind dieselben wenig zahlreich. Ich hatte vorher im Münchener Kinderspital ca. ein Jahr lang die ohrenkranken Kinder behandelt und keinen derartig schweren Fall gesehen. Zufällig aber habe ich einige Monate später in der Privatpraxis zwei weitere Fälle von gangränöser Scharlachotitis kurz hintereinander in Behandlung bekommen, auf die ich heute nicht genauer eingehen kann. Nur soviel sei erwähnt, dass bei beiden Kindern ebenfalls der Ausfluss gleich im Anfang trotz antiseptischer Behandlung übelriechend und das Hörvermögen ungewöhnlich

stark herabgesetzt war. In dem einen Falle, bei dem ein subperiostaler Abscess hinter der Muschel gespalten und später das Antrum geöffnet werden musste, zeigte sich ausserdem die seltene Erscheinung, dass bei Injektion in den Gehörgang die Flüssigkeit aus den Gefässlöchern der Fossa mastoidea wie aus einem Schwamme herausströmte. Der nekrotische Zerfall des Knochenmarkes in unserem heute demonstrierten Falle erklärt diese sonst nur bei Phthisikern ausnahmsweise beobachtete Erscheinung zur Genüge.

Diese beiden Fälle haben gleichfalls letal geendet und zwar, soweit es ohne Sektion sich vermuten lässt, ebenfalls nicht infolge der Mittelohreiterung sondern der Allgemeinerkrankung.

Bemerken will ich noch, dass andere Symptome nur in dem einen der beiden Fälle den Hausarzt auf die Schwere der Allgemeinerkrankung hingewiesen hatten. Bei dem anderen Falle aber hielt der Hausarzt die Erkrankung nicht für eine besonders schwere, da zur Zeit, als ich hinzugezogen wurde, d. h. 17 Tage nach Beginn, zwar die Temperatur noch erhöht, im übrigen aber ausser der einseitigen Mittelohreiterung nur eine Spur Eiweiss nachzuweisen war. Der gleich in den ersten Tagen eingetretene Fötor in Verbindung mit der hochgradigen Herabsetzung des Gehörs — das Trommelfell war infolge Schwellung des Gehörganges nicht zu sehen — veranlasste mich jedoch nach meinen früheren Erfahrungen die Prognose im allgemeinen sehr zweifelhaft zu stellen. Erst im späteren Verlauf trat ein Symptom mehr hervor, welches auch den Hausarzt die Schwere der Allgemeinerkrankung erkennen liess, nämlich ungewöhnlich hochgradige Schwäche.

Fehlt die faulige Zersetzung des Sekretes, so ist nach meiner Erfahrung auch bei Zerfall des Trommelfelles in grösserer Ausdehnung die Prognose nicht so ungünstig zu stellen. So habe ich in diesem Jahre bei einem 13jährigen Mädchen eine akute Scharlachotitis gesehen, bei welcher zwar im Trommelfell drei Perforationen auftraten und Flüstersprache in nächster Nähe des Ohres unsicher gehört wurde[1]), das Sekret aber immer geruchlos und schleimig eitrig blieb. Diese Patientin ist mit dem Leben davongekommen, obgleich die Temperatur mehr als drei Wochen lang fast täglich über 39° stieg, und obgleich das Herz

1) Die Zahl „7" wurde gar nicht gehört, was auf eine Mitbeteiligung des Labyrinthes hindeutet.

infolge Dilatation bereits zu versagen drohte. Nachträglich, nach Ablauf der Eiterung, haben sich die drei Perforationen noch vergrössert und in eine einzige vereinigt, welche fast das ganze Trommelfell einnimmt. Flüstersprache wird heute 80 cm weit verstanden. Von Interesse ist es, dass bei dieser Patientin auf dem anderen, einige Tage später erkrankten Ohre die Perforation klein geblieben ist, und dass dementsprechend Trommelfell und Hörweite wieder normal geworden sind.

Ich komme nun auf unseren heute demonstrierten Fall zurück, um über die Hörstörung noch einige Worte zu sagen. Dieselbe ist für eine Mittelohreiterung ungewöhnlich hochgradig, indem nur mehr laute Sprache in nächster Nähe des Ohres verstanden wurde. Im linken Ohre hat denn die histologische Untersuchung auch gezeigt, dass das innere Ohr mitbeteiligt ist. Dagegen sind im rechten Ohre nur die Veränderungen im Mittelohre für die hochgradige Hörstörung zu beschuldigen, da das innere Ohr intakt und auch das Sensorium bis zum Tode frei war.

In ähnlichem Grade beobachten wir die Hörstörung nur noch bei der Tuberkulose des Mittelohres. Es ist nun von Interesse, dass bei der phthisischen Mittelohreiterung nach Bezold-Hegetschweiler ebenfalls beide Binnenmuskeln sehr häufig zerstört sind. Es scheint also, dass die Zerstörung der Binnenmuskeln genügt, um das Gehör wenigstens für Flüstersprache aufzuheben. Nebenbei will ich bemerken, dass allerdings nach Heilung der Eiterung und Bildung von Narbengewebe nach unserer klinischen Erfahrung das Gehör sich wieder wesentlich bessern kann.

Zum Schlusse möchte ich Sie, meine Herren, bitten, da bei der Seltenheit derartig schwerer Fälle der Einzelne nur über eine geringe Anzahl verfügt, auch Ihre Erfahrungen mitzuteilen und dabei speziell ausser dem rapiden Zerfall des Gewebes die fötide Zersetzung des Eiters trotz antiseptischer Behandlung gleich in den ersten Tagen zu berücksichtigen.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel II.

Fig. 1: Rechte Seite. Vertikaler Schnitt durch Gehörgang, Paukenhöhle und inneres Ohr.

Vergrösserung: Zeiss Objectiv a*. Ocular 2, auf die Basis des Mikroskops projiziert.

N = Nekrose der Schleimhaut.
N^1 = Nekrose des Markgewebes.
G = Granulationsgewebe in den beiden Fensternischen.
M = Membran des runden Fensters, peripher getroffen, mit erhaltenem Epithel.
T = Tensor tympani nekrotisch.
S = Sehne des Musculus stapedius, abgerissen.
Z = Pneumatische Zelle mit infiltrierter Schleimhaut.

Fig. 2: Linke Seite. Schnitt durch das runde Fenster.

Vergrösserung: Zeiss Object. A, Ocul. 2, auf die Höhe des Objecttisches projiziert.

M = Membran des runden Fensters.
J = Infiltration derselben.
G = Granulation auf deren Innen- (Labyrinth-) Seite.
G^1 = Granulationsgewebe in der Nische zum runden Fenster, teilweise von dessen Membran ausgehend.
L = Lamina spiralis ossea der ersten Schneckenwindung.

Diskussion.

Herr Bezold: In einem Falle von akuter Scharlacheiterung mit schweren Allgemeinerscheinungen, den B. gesehen, verbreitete sich der Zerfall, welcher bald nach Ausbruch des Exanthems begann, im Verlauf von weniger als acht Tagen beiderseits über das ganze Trommelfell. Der Hammergriff lag nackt vor und war in dieser kurzen Zeit rauh geworden wie eine Säge, so dass die mit Watte umwickelte Sonde sich daran fing, auch die Paukeninnenwand fühlte sich rau an. Wenige Tage später starb das Kind.

In einem anderen Falle war gleich in der ersten Nacht des Durchbruchs ein so grosser Defekt des Trommelfelles entstanden, dass er nahezu seine untere Hälfte einnahm; das Sekret war, was sonst bei frischer akuter Eiterung niemals vorkommt, von Anfang an fötid. In diesem Fall schritt trotz des erschreckenden Beginnes der Zerfall nicht weiter, sondern es kam sogar später die Oeffnung wieder zur Verheilung.

Was die grössere Resistenzfähigkeit der beiden Nischenfenster bei derartigen Eiterungen gegenüber der umgebenden Paukenhöhle betrifft, so tritt uns hier dieselbe Differenz entgegen, wie bei Eiterung in grossen im Gegensatz zu kleinen Höhlen. Je kleiner die Höhle ist, desto grösser ist die vitale Widerstandskraft ihrer auskleidenden Schleimhaut gegen die verhältmässig geringe Menge der in einer kleinen Höhle eingeschlossenen Infektionskeime. Je grösser die Höhle wird, desto ungünstiger wird das Verhältnis beider zu einander.

Herr Brieger: Im allgemeinen mag der Schwere der Infektion die Schnelligkeit und Ausdehnung des Zerfalls entsprechen. So konkret ist aber dieses Verhältnis nicht, dass man berechtigt wäre, aus dem Verlauf des Prozesses im Ohr prognostische Schlüsse für den Verlauf des Scharlachs überhaupt zu ziehen. B. hat mehrere Fälle gesehen, in denen trotz ausgedehnter, früh ein-

tretender Nekrosen doch Heilung des Scharlachs eintrat. In einem Falle kam es nicht allein zu rapider Zerstörung des Trommelfells, sondern auch zu Nekrose am Promontorium und Einbruch der Eiterung in das Labyrinth mit ausgesprochenen meningitischen Erscheinungen innerhalb der ersten zehn Tage. Auch hier trat, nach operativer Ausschaltung bezw. Freilegung des Krankheitsherdes, Heilung — auch lokal — ein.

Herr RUDOLF PANSE sah einen Scharlachfall, ähnlich wie der SCHEIBE's, bei dem er noch drei Wochen nach der Operation nicht die geringste Neigung von Wundreaktion, Granulation etc. sah und bei dem sich in etwa acht Tagen eine daumendicke Gaumenperforation ausbildete.

Herr PLUDER erwähnt gleichfalls einen Fall schwerster beiderseitiger Scharlachotitis mit sofortigem fötiden Eitersekret und vollständigem Zerfall beider Trommelfelle. Der Warzenfortsatz kam beiderseits zur gleichzeitigen Aufmeisselung. Auffallend war, dass die Hörfunktion zwei Wochen lang total geschwunden war, die stärksten Schalleindrücke per Luftleitung nicht mehr percipiert wurden, die Funktion sich aber nach der Operation langsam wieder derartig gehoben hat, dass das Kind jetzt 4 bis 5 m Flüstersprache bequem percipiert. Die anfänglich beabsichtigte Pilocarpinkur wurde deshalb überflüssig.

Herr DENKER drückt den Wunsch aus, dass bei derartig schweren Fällen von Scharlacheiterung nach Möglichkeit eine Prüfung der Hördauer für reine Töne vorgenommen werde und zwar um festzustellen, ob eine so starke Herabsetzung der Hörfähigkeit (5 cm für Konversationssprache), die nach Ansicht DENKER's die Taubstummheit zu erzeugen imstande ist, ausschliesslich durch eine Affektion des Mittelohrs, wie sie sich durch die nach dem erfolgten Exitus letalis vorgenommene mikroskopische Untersuchung nachweisen liess, hervorgerufen werden kann.

Herr SCHEIBE (Schlusswort): Die Diskussion über die allgemeine Prognose bei den schwersten Fällen von Scharlachotitis hat zu einem etwas anderen Resultat geführt, als ich nach meiner Erfahrung erwartet hatte, insofern als ein nicht kleiner Teil der heute mitgeteilten Fälle mit dem Leben davongekommen ist. Allerdings ist die Anzahl der heute mitgeteilten Fälle klein, und es ist mir nicht klar geworden, ob JANSEN und BRIEGER ihre gesamte Erfahrung oder nur Ausnahmsfälle mitgeteilt haben. Ein richtiges Bild wird nur die Mitteilung der sämtlichen beobachteten schwersten Fälle geben.

Was die Anregung DENKER's betrifft, so glaube ich nicht, dass die kleine Patientin taubstumm geworden wäre. Auf der rechten Seite war ja nur das Mittelohr erkrankt, und Mittelohreiterungen allein führen, wie auch DENKER hervorgehoben hat, nicht zu Taubstummheit. Von Interesse ist der eine von mir beobachtete Fall von chronischer Mittelohreiterung nach Scharlach, bei welchem nur mehr die Steigbügelfussplatte vorhanden war, die grösseren Gehörknöchelchen und die Binnenmuskeln aber fehlten. Trotzdem fand sich nach Heilung der Eiterung eine Hörweite für Flüstersprache von 3 cm.

Der bekannte Patient BERTHOLD's hat ja noch viel weiter gehört. Vielleicht kommt die Hörverbesserung nach der Heilung dadurch zustande, dass sich Narbengewebe bildet, welches den schlotternden Steigbügel wieder mehr spannt und so den Musculus stapedius teilweise ersetzt.

VII. Von Herrn LUCAE (Berlin):

Zur Tonprüfung bei Schwerhörigen.

Nach dem Vorgange von v. CONTA wird bekanntlich gegenwärtig die Hörzeit für verschiedene Stimmgabeltöne gemessen und in dem Resultat mit Recht oder Unrecht der Ausdruck der jeweiligen Hörschärfe gefunden. Nach einem früheren Vorschlage von mir wird dabei häufig die Differenz zwischen dem kranken und dem eigenen Ohr des Untersuchers festgestellt, so zwar, dass die normale Hörzeit mit — o, die pathologische mit — x bezeichnet wird. Abgesehen davon, dass der Antrieb der Gabeln (Anschlagen, Anstreichen etc.) bisher durch eine nicht messbare Kraft erfolgte, hat die Vergleichungsmethode den grossen Uebelstand, dass derselben zwei subjektive Beobachtungen zu Grunde liegen und sich somit die mit jeder subjektiven Untersuchung verbundenen Fehler verdoppeln können.

Es lag daher nahe, die Gabeln durch ein möglichst gleichmässig stark wirkendes Schlagwerk in Schwingungen zu setzten, und habe ich einen solchen Apparat bereits 1885 auf der Strassburger Naturforscherversammlung vorgezeigt, dann weiter verbessert und in den letzten Jahren als praktisch erprobt.

Das Schlagwerk, welches zur freien Handhabung der Gabel am Griff derselben angebracht ist, besteht in einem Stahlhammer, welcher durch eine starke Spiralfeder in Bewegung gesetzt wird. Diese Feder wird wie an einer Schusswaffe aufgezogen und durch eine Abzugsfeder ausgelöst. Durch eine dritte oberhalb des anzuschlagenden Gabelzinkens angebrachte flache Feder wird vermieden, dass der Hammer nach seinem Auffallen auf dem Zinken liegen bleibt. Der etwaige Einwand, dass die drei Federn auf

die Dauer das gleichmässige Arbeiten des Mechanismus beeinträchtigen könnten, ist insofern hinfällig, als der Apparat in den letzten 5 Jahren bei fast täglicher Benutzung durchaus gleichmässige und konstante Resultate geliefert hat.

Ich habe mich vorläufig darauf beschränkt, für die beiden „Grenztöne" c und c^4 ein solches Schlagwerk einzurichten und benutze ich dabei für c eine kleine mit Gewichten versehene Gabel und für c^4 eine starke Gabel mit fingerstarken Zinken von rektangulärem Querschnitt. — Als Zeitmesser kann man sich zur Not und solange es sich um grosse Differenzen handelt, des in der gewöhnlichen Taschenuhr angebrachten Sekundenzeigers bedienen. Zur genauen Untersuchung und zur Vermeidung weiterer Fehlerquellen ist jedoch ein Chronoskop durchaus erforderlich und zwar womöglich ein solches, in welchem durch Druck auf denselben Knopf der Sekundenzeiger ausgelöst, arretiert und wieder auf den Nullpunkt eingestellt werden kann. Ganz besonders ist dies zur Feststellung der L von grosser Bedeutung, weil das Auge des Untersuchers schon hinreichend damit beschäftigt ist, die vor das Ohr gehaltene Gabel stets zu kontrollieren.

Untersucht wurden nur Erwachsene und zunächst als Normalzeit für c per Luft (L) 50", vom Warzenfortsatze (W) 18" ermittelt. c^4 wurde aus begreiflichen Gründen nur auf L untersucht und ergab sich hier aus Zufall dieselbe Hörzeit von 50". Dies erklärt sich durch das weit schnellere Abklingen der hohen Gabeln und weist allein schon darauf hin, dass es eigentlich nicht richtig erscheint, die Hörzeit als Ausdruck der Hörschärfe zu betrachten.

Berücksichtigen wir dies vorläufig nicht und setzen wir rein empirisch nach Obigem die Normalhörzeit per L sowohl für c als $c\ 4 = \frac{50}{50}$, so werden wir am besten durch einen speziellen pathologischen Fall den krassen Gegensatz zwischen Intensität und Hörzeit kennen lernen. Nehmen wir an, dass jemand per L sowohl c als c^4 5" wahrnimmt, so bekommen wir hiernach

$$L\ c = \frac{5}{50} \text{ und } L\ c^4 = \frac{5}{50}.$$

Die folgende Betrachtung wird lehren, dass der Bruch $\frac{5}{50}$ für c^4 einen weit grösseren Verlust der Hörschärfe bedeutet, als dies

für c der Fall ist: Wir wissen, dass unter den musikalischen Tönen die höheren weit empfindlicher von unserem Ohre wahrgenommen werden als die tiefen, eine Thatsache, die bereits CHLADNI so bekannt war, dass er in seiner Akustik[1]) in dem Kapitel über die Tonstärke darauf aufmerksam macht, dass „ein hoher Ton wegen der grösseren Zahl der in einerlei Zeit geschehenden Schwingungen mehr Wirkung auf das Gehör äussere als ein tiefer." Indem er sich dabei an die bezüglichen Untersuchungen des Conte G. RICCATI hält, fügt er hinzu: „Wenn nun beide gleiche Wirkung thun sollen, so müssen die Kräfte, welche jede einzelne Schwingung äussert, sich umgekehrt wie die Zahlen der Schwingungen verhalten." Nehmen wir dies Gesetz als richtig an, so müsste die Gabel c, wenn sie dieselbe Wirkung wie c^4 ausüben sollte, in 16mal stärkere Schwingungen versetzt werden Wenden wir dies weiter in umgekehrtem Sinne auf den obigen speziellen Fall L $c = \frac{5}{50}$, L $c^4 = \frac{5}{50}$ an, so müsste der letztere Bruch, um für den wirklichen Verlust der Perception von c^4 einen annähernd richtigen Ausdruck zu finden, eigentlich $\frac{5}{50} \times 16 = \frac{5}{800}$ heissen.

5" Hörzeit für meine c^4-Hammergabel bedeutet also eine enorme Herabsetzung der Perception und dürfte mit grosser Wahrscheinlichkeit stets mit einer Affektion des Nervenapparates verbunden sein. So ist es demnach wohl zu verstehen, dass SCHWABACH[2]) bei einer durch Cerebrospinalmeningitis taub gewordenen und zu Grunde gegangenen Patientin bedeutende Veränderungen im Schneckennerven konstatierte, trotzdem dass Patientin vor ihrem Tode die Töne „der 4-gestrichenen Oktave (c^4) sogar noch 5—6 Sekunden" (beim gewöhnlichen Anschlag der Gabel) hörte, und wird durch diesen Fall die hohe diagnostische Bedeutung der stark herabgesetzten Perception der hohen sog. Resonanztöne nur bestätigt.

Aus meinen Beobachtungen, welche sich fast sämtlich auf Fälle beziehen, die unter dem Bilde der sog. Sklerose meist mit meiner Drucksonde behandelt wurden, möchte ich hier nur folgende Punkte hervorheben:

---

1) Leipzig 1802, S. 233.

2) Archiv für klin. Medizin, XVIII, S. 295.

Was zunächst c betrifft, so ergaben sich weit genauere resp. andere Resultate, wenn an Stelle des RINNEschen Versuches W und L für sich untersucht wurde. So fand sich z. B. häufig dieselbe Hörzeit für W und L, wo bei sonst gebräuchlicher Untersuchung mit gewöhnlicher Gabel RINNE negativ ausfiel.

In keinem einzigen Falle wurde bei stark herabgesetzter Perception der Sprache c per L normal gehört und handelte es sich in den Fällen, wo der Ton der gewöhnlichen Gabel „fast bis zuletzt" gehört zu werden schien, höchstens um eine Hörzeit von 30—35."

In ausgesprochenen Fällen von Erkrankung des schalleitenden Apparates, von verkürzter Hörzeit für L und verlängerte für W wird sehr häufig mit Besserung für die Sprache eine Verlängerung für L und Verkürzung für W beobachtet. Nicht selten tritt jedoch der merkwürdige Fall ein, dass dabei die Hörzeit für W bedeutend zunimmt, während sie sich für L wenig verlängert. Auch kommt es vor, dass beide dieselben bleiben.

In Fällen von ausgesprochener Labyrinthaffektion mit herabgesetztem W und positivem Rinne, z. B. c W = 10" und c L = 25", kommt es nicht selten vor, dass die Hörzeit für c^4 L mit c W übereinstimmt. —

Ich schliesse hieran noch einige Bemerkungen über die Benutzung der Klirrtöne für die cranio-tympanale Leitung, welche Untersuchungsmethode ich bereits im Jahre 1885 zu diagnostischen Zwecken warm empfohlen habe. Man bedarf hierzu eines bolzenförmigen, etwa kleinfingerstarken Stahlstückes, das mit seinem eichelförmigen Ende in den äusseren Gehörgang eingefügt wird, worauf auf das äussere, etwas rauh gemachte Ende verschiedene hohe Gabeln (Kontra-G, C in Oktaven — c^5) lose aufgesetzt werden Durch die Longitudinalschwingungen des Gabelgriffes werden hierbei ausserordentlich empfindliche Klirrtöne hervorgerufen, welche selbst bei vollständiger Taubheit per L auf diesem Wege noch wahrgenommen werden können. Erprobt hat sich diese Methode bei einem 20jährigen taubstummen Mädchen, welches auf dem einen Ohre angeblich noch quantitative Tonempfindungen hatte, was sich jedoch selbst mit Resonatoren nicht bestätigen liess. Gerade auf diesem Ohre bestand eine enorme Verdickung des Trommelfells. Da die Eltern durchaus den Versuch einer Operation verlangten, untersuchte ich die Patientin zunächst eingehend auf Klirrtöne und fand dabei, dass sie gerade auf diesem

Ohre die genannte Tonreihe wahrnahm und auch soviel musikalische Empfindung besass, dass sie in ihrer primitiven Art die einzelnen Töne voneinander unterschied. Ich excidierte nunmehr das verdickte Trommelfell mit Hammer und Amboss mit dem einzigen Erfolge, dass Patientin seit der Operation ihre eigene Sprache wahrnimmt, die sie früher angeblich niemals gehört hatte.

VIII. Herr GUSTAV ZIMMERMANN (Dresden):

Der Wert unserer Stimmgabelprüfungen auf Grund einer Nachprüfung der Helmholtz'schen Theorie.

Alle unsere bisherigen Stimmgabelprüfungen beruhen auf der Annahme einer zweifachen Schallzuleitung zum Labyrinth: der Luft- und Knochenleitung, als ob das ihrem Wesen nach verschiedene Wege wären. Unter Luftleitung kurzweg wird die normale Schallzuleitung durch Trommelfell und Gehörknöchelchen verstanden, von denen man besonders seit HELMHOLTZ annahm, dass sie als Ganzes mitschwängen und wiederum durch Ein- und Auswärtsrücken der Endplatte im ovalen Fenster die Labyrinthflüssigkeit in Mitschwingung versetzten. Als Kopfknochenleitung gilt diejenige Leitung, welche ihren Weg direkt durch die Kopfknochen nimmt, und zwar einmal unmittelbar zum Labyrinth und zweitens mittelbar, wieder durch Zwischenleitung durch Trommelfell und Knöchelchenkette (LUCAE, POLITZER), in welch letzterem Falle (nach BEZOLD) Trommelfell und Lig. annulare mehr von der Kante getroffen würden.

Diese Scheidung in zwei differente Leitungen schien naheliegend durch die Beobachtung jener Fälle, wo man sich das vorhandene gute Gehör nicht durch die blosse Annahme der Luftleitung erklären konnte, weil das für diese zu fordernde Substrat, die Knöchelchenkette, mehr oder weniger vollständig fehlte: die Scheidung wurde zu einem Axiom erhoben, infolge der Schlüsse, welche man aus den Stimmgabelversuchen, besonders aus dem RINNE'schen Versuch zog, und welche, alsbald für bewiesen gehalten, ihrerseits wieder als Zeugen dienen mussten für

das, was sie selber erst zu beweisen schienen. In diesem, wie ich glaube, verhängnisvollen Kreise haben sich unsere Anschauungen über ein Menschenalter bewegt und thun es heute noch und meiner Auffassung nach mit Unrecht.

Das Endergebnis des RINNE'schen Versuchs: eine Stimmgabel wird, wenn sie, auf den Knochen aufgesetzt, nicht mehr gehört wird, wieder gehört, wenn sie vor den Gehörgang gehalten wird, führte zu dem Schlusse, dass die sogenannte Luftleitung normalerweise für die Gehörswahrnehmung wirkungsvoller sei, als die sogenannte Knochenleitung (z. B. BÜRKNER, BEZOLD). Schon dieser Schluss hätte stutzig machen können, da er in direktem Widerspruch mit physikalischen Gesetzen steht. Diese besagen, dass, wenn trotz grösserer Dichtigkeit eines Mediums, dessen Elasticität vermehrt ist, auch die Schallleitung eine bessere wird. Nimmt man als Massstab dafür das Geschwindigkeitsverhältnis, so wird der Schall im Wasser viermal so gut als in der Luft fortgeleitet, im Eisen 17mal und im Holz durchschnittlich 10mal so gut als in der Luft und eine ähnliche Besserleitung hat man seiner ganzen Struktur nach auch für den Knochen anzunehmen und bestätigt gefunden.

Die Annahme einer Doppelleitung auf zwei verschiedenen Wegen hat, worauf noch neuerdings wieder BECKMANN hingewiesen hat, auch insofern ihre unverkennbaren Härten, als sie häufig mit Interferenzerscheinungen verbunden sein müsste; denn wenn man auch, wie man dies thut, für jede Leitung eine besondere Kategorie von Schallwirkungen als Gegenstand der Uebertragung annimmt, so würden doch zum mindesten in den Breiten, wo diese Kategorieen sich einander nähern — in der Gegend etwa von c" — die beiden Wellensysteme sich gegenseitig ganz oder teilweise durch Interferenz zerstören können. Und das ist niemals der Fall.

Fasst man nun die Versuchsanordnung beim RINNE'schen Versuch näher ins Auge, so sieht man, dass dabei zwei wesentlich verschiedene Dinge, das eine bei der Luftleitung, das andere bei der Knochenleitung, in Vergleich gesetzt werden; im ersteren Fall die Stimmgabelenden, im zweiten Fall der Stimmgabelstiel. Man setzt den Stimmgabelstiel auf den Warzenfortsatz und hält, wenn er von da verklungen ist, die freischwingenden Enden vors Ohr. Man braucht die Versuchsanordnung nur richtig zu stellen, dadurch, dass man die Voraussetzungen gleich macht, so ändert sich das

Ergebnis. Wenn man nämlich den vom Knochen nicht mehr zu hörenden Stimmgabelstiel in gleicher Haltung vor den Gehörgang bringt, so wird man sofort bemerken, dass dann auch durch die Luft keine Schallschwingungen mehr zu Gehör kommen. Der Stimmgabelstiel, wenn er in Knochenleitung nicht mehr gehört wird, wird auch nicht und erst recht nicht in Luftleitung gehört. Was man von der Stimmgabel, nachdem sie wieder vors Ohr herumgedreht war, hört, sind die genäherten Stimmgabelenden, die, solange sie in weiterer Entfernung gehalten wurden, nicht mehr zur Perception kamen, weil ja der Schall mit dem Quadrat der Entfernung schwächer wird.

Dass die Stimmgabelenden zur Zeit, wenn der Stiel fürs Gehör schon zur Ruhe gekommen ist, noch hörbare Schwingungen machen, ist eine physikalische Thatsache, zu deren Erklärung man sich der Gesetze erinnern muss, welchen Stimmgabeln überhaupt unterliegen. Schon CHLADNI hat gezeigt, dass man aus der Schwingungsweise eines an beiden Enden freischwingenden Stabes sich leicht die Schwingungsweise der Stimmgabel analysieren kann. Denkt man sich einen geraden Stab, dessen beide Knotenpunkte ziemlich nahe den Enden liegen, in eine mehr gekrümmte Form gebogen, so bleiben die beiden Knotenpunkte bestehen, nur rücken sie näher aneinander, bis sie schliesslich, wenn der Stab in Stimmgabelform gebogen ist, dicht neben der Biegungsmitte liegen. Dieses kurze Mittelstück macht nun zwar in der Zeiteinheit die gleiche Zahl von Exkursionen, aber natürlich wegen seiner Kürze und Fixation an beiden Enden in kleineren Amplituden und wird, da es durch den aufgesetzten Stiel und die diesen umfassende Hand in seiner Schwingungsintensität beeinträchtigt ist, rascher unhörbar als die freien Enden.

Diese Verhältnisse erscheinen bei näherer Prüfung so eindeutig, beruhen auch nicht auf Entdeckungen, deren Unterlagen nicht schon seit Jahren erkennbar gewesen wären, dass es verwunderlich ist, dass niemand bisher Veranlassung genommen hat, daraufhin den RINNE'schen Versuch nachzuprüfen. Viel Verwirrung wäre dadurch für die Pathologie des Gehörorgans erspart geblieben. Die Verstärkung der Knochenleitung, die in der Pathologie eine so grosse Rolle spielt, sowohl beim RINNE'schen wie beim WEBER-schen und SCHWABACH'schen Versuch, würde man sich dann Mühe gegeben haben, auf eine andere Grundlage als die bisherige der differenten Doppelleitung zurückzuführen.

Bisher hat man die Thatsache, dass die auf den Knochen gesetzte Stimmgabel in dem an der sogenannten Schallleitung erkrankten Ohr stärker oder längere Zeit gehört wird, entweder stillschweigend als eine selbstverständliche Erscheinungsform der Knochenleitung angesehen oder mit der Annahme erklärt, dass durch Fixation oder Schwingungsbeeinträchtigung von Trommelfell und Knöchelchenkette der Schallabfluss verhindert und dadurch eine Tonverstärkung zustande gekommen sei. Zugegeben, dass diese Erklärung richtig ist, so kann sie doch nur zutreffend sein in denjenigen Fällen, wo wirklich abnorme Widerstände eingeschaltet sind: bei Ceruminalansammlungen, bei Exsudatbildung, bei Verwachsungen des Trommelfells oder Ankylose der Steigbügelplatte. Sie reicht aber gerade für die überwiegende Zahl pathologischer Fälle nicht aus, welche mit Defekten im Trommelfell verbunden sind. Hier, wo der Schallabfluss gerade erleichtert sein müsste, weist die Stimmgabel eine womöglich noch stärkere Knochenleitung nach.

Es erscheint demnach unerlässlich, die Basis unserer Untersuchungsmethoden auf ihre Richtigkeit nachzuprüfen und sich die Frage vorzulegen, ob wirklich ein Wesensunterschied von Knochen- und Luftleitung aufrecht zu erhalten ist und als Vorfrage, ob Trommelfell und Gehörknöchelchenkette als notwendige Voraussetzung der Luftleitung anzusehen sind. Ich habe eine Lösung dieser Fragen von anderen Gesichtspunkten aus schon vor einiger Zeit durch einen Vortrag in der Dresdner Gesellschaft für Natur- und Heilkunde versucht und darf auf dessen Veröffentlichung in der Münchner medizinischen Wochenschrift Nr. 19 und 22 verweisen. Es ergab sich mir, dass das Trommelfell nicht, wie man auf Grund der HELMHOLTZ'schen Theorie annahm, in der Weise schwingt, dass es durch auftreffende Schallschwingungen abwechselnd tiefer und weniger tief in toto eingedrückt würde und seine Schwingungen parallel und synchronisch auf die durch den Winkelhebel der Kette verbundene Steigbügelplatte übertrüge, sondern dass es, wie jeder Körper bei der gewöhnlichen Schallleitung ohne Veränderung seiner relativen Stellung im Raum, nicht im ganzen schwingt, sondern nur in Spannungs- und Lageveränderungen seiner Moleküle. „Die Schallübertragung erfolgt unabhängig von dem Mechanismus eines Winkelhebels und unabhängig von dem Vorhandensein einer beweglichen Endplatte."

Man hat sich, sage ich, für das beim Schall schwingende Trommelfell den Schwingungsvorgang in seiner Substanz der Art

nach so vorzustellen, wie für irgend eine 0,1 mm dick zu denkende Querscheibe in einem schallleitenden Holzcylinder, oder wie für eine in diesen eingeschobene 0,1 mm dicke Eisenscheibe. Es wird dadurch, dass, wie in diesen dünnen Scheiben, die Moleküle des Trommelfells fast alle gleichzeitig in Bewegung sind, das Gesetz nicht alteriert, dass bei der Schallleitung im Trommelfell lediglich molekular fortschreitende Wellen wirksam sind und keine stehenden Beugungen, wie man (z. B. LANDOIS Lehrb. der Physiologie) wegen der geringen Ausdehnung des Trommelfells in der Schallrichtung annehmen zu müssen meint. Diese geringe Ausdehnung kann keineswegs eine anders geartete Bewegung begründen als bei beliebig grösserer Ausdehnung; das zeitliche Intervall des Schallauftreffens aussen und innen am Trommelfell ist bei einer Fortpflanzungsgeschwindigkeit in seiner Substanz von etwa 1000 m in der Sekunde und einem Durchmesser von 0,1 mm, wenn auch nur ein Zehnmillionstel einer Sekunde, so doch immer noch genügend Gegenbeweis, dass es sich nicht um „stehende Beugungsschwingungen wie in einer tönenden Stimmgabel oder einer angeschlagenen Saite" handeln kann, von denen LANDOIS selbst sagt, dass bei ihnen alle Teilchen gleichzeitig in Bewegung geraten, gleichzeitig das Schwingungsmaximum erreichen und gleichzeitig auch wieder von hier zurückkehren.

Das Trommelfell schwingt beim Schall lediglich in fortschreitenden Wellen. Und diese brauchen keine Auslösung einer spritzenstempelartigen Bewegung der Steigbügelplatte zur Folge zu haben, wie wenn diese heute allgemein, z. B. GAD (Physiologie des Ohres) als Grundbedingung der gewöhnlichen Schallleitung zum Labyrinth annimmt. Schon JOH. MÜLLER hat in seinem Handbuch, Bd II, S. 431, ausgeführt, dass die Bahn der schwingenden Teilchen, selbst bei stärkerer Schallwirkung, in einiger Entfernung von der Schallquelle schon geringer ist, als die Dicke des Trommelfells. „Wäre z. B. die Bahn der schwingenden Teilchen in unmittelbarer Nähe des stossenden oder tönenden Körpers ein Zoll gewesen, so würde die Bahn derselben — im quadratischen Verhältnis der Enfernung abnehmend — bei 2 Fuss $^1/_4$ Zoll, bei 3 Fuss $^1/_9$ Zoll, bei 4 Fuss $^1/_{16}$ Zoll, bei 10 Fuss $^1/_{100}$ Zoll oder weniger als die Dicke des Trommelfells sein." Und neuere Untersuchungen, die für Amplituden hörbarer Schallschwingungen noch Werthe von 0,00004 mm vor dem Ohr und noch weniger gefunden haben, Werte, die sich naturgemäss im Gehörgang und

im Trommelfell noch erheblich reduzieren, lehren unzweideutig. dass bei der gewöhnlichen Schallleitung die Moleküle des Trommelfells an der Aussenseite schon wieder fast in Ruhe sind, wenn die an der Innenseite noch Schwingungen ausführen. Deshalb kann auch der dem Trommelfell fest eingewebte Hammer keine anderen Exkursionen machen als rein molekulare und kann kein auch noch so minimales Ein- und Auswärtsrücken der Steigbügelplatte auslösen. Diese Lageveränderung der Steigbügelplatte tritt nur ein bei intensiven Schallreizen und bedeutet dann beinahe das Gegenteil von dem, was man unter der normalen Schallzuleitung jetzt begreift.

Dass eine Schallleitung in dem bisher angenommenen Sinne durch Trommelfell und Gehörknöchelchenkette für die Wahrnehmung höherer Töne nicht vorhanden zu sein braucht, ist eine jetzt von den Ohrenärzten erhärtete Thatsache. BEZOLD hat überzeugend nachgewiesen, dass für Töne etwa über e" der sog. Schallleitungsapparat unwesentlich ist: er kann auf jede Weise ausser Funktion gesetzt werden und die Töne werden, je höher, desto besser trotzdem gehört. Den weiteren Schritt anzunehmen, dass Trommelfell und Gehörknöchelchenkette auch für die Zuleitung der tiefen und mittleren Töne an sich gleichfalls nicht wirksam seien, hat man bisher nicht gemacht angesichts der Beobachtung, dass bei Funktionsausschaltung der Kette tiefe und mittlere Töne schlecht gehört werden. Man sah die physikalische Erklärung dieser Beobachtung in der Annahme, dass „die relativ langen Wellen der tiefen Töne von zu geringer lebendiger Kraft seien, um von der Luft direkt in den Knochen überzugehen." Aber schon HELMHOLTZ hat darauf hingewiesen, das man aus dem Maass der lebendigen Kraft noch nicht ein für die verschiedenen Tonhöhen gültiges Maass auch der Intensität der Empfindung gewinnen kann. Und es ist ausserdem doch die Frage, ob die grössere Länge der Schallwellen wegen des grösseren Aufwands von Kraft, den ihre Hervorbringung erfordert, nicht eher eine stärkere lebendige Kraft bedeutet als umgekehrt. Ich will hier nur andeuten, dass eine Schallmasse verchiedenster Tonhöhen sich dem Beobachter aus der Entfernung gerade durch die Wahrnehmung der tiefen Töne zuerst verrät. Jedenfalls erscheint der Hinweis auf das Maass der lebendigen Kraft an sich allein als kein zwingendes Argument für die tiefen Töne einen anderen Uebertragungsmodus zu fordern, als für die hohen Töne. Wie für diese, so bildet auch

für die tiefen Töne die knöcherne Schneckenkapsel die letzte Instanz, von welcher alle von aussen kommenden Schallschwingungen aufgefangen werden.

Die Schneckenkapsel, die eben, weil sie aus einer dünnen Schale kompakten elastischen Knochens, dem physikalisch besten Schallleiter des Organismus, besteht, ist vorzüglich geeignet, die in ihr erregten molekular fortschreitenden Wellen auf das Labyrinth direkt zu übertragen, wo die sympathischen Schwingungen in dem Endorgan des Gehörnerven ausgelöst werden. Die Schwächung, die der Schall beim Uebergang von Luft zu Knochen erleidet, wird annähernd kompensiert durch das sechsfach bessere Leitungsvermögen des Knochens.

Und lässt man diese Theorie gelten, so ist damit zugleich die Einheit der Zuleitung zum Labyrinth gegeben: es giebt nur einen Weg, die Knochenleitung. Freilich in anderem Sinne, als dem bisher giltigen. Was man bei den Stimmgabelversuchen kurzweg Knochenleitung nennt, müsste genauer direkte Knochenleitung heissen, insofern die Schallquelle direkt auf den Knochen gesetzt wird, im Gegensatz zu der indirekten Knochenleitung, Luftknochenleitung, wo zwischen die Schallquelle und den leitenden Knochen noch Medien, in den meisten Fällen Luft und Trommelfell, eingeschaltet sind.

Beide Leitungen sind somit nur Modifikationen eines und desselben Vorgangs und als solche qualitativ völlig einander gleich. Geringe quantitative Unterschiede bestehen, wie man sich leicht überzeugen kann, wenn man die Intensität des klingenden Stimmgabelstiels, wenn er auf die Stirn aufgesetzt wird, mit der des vor den Gehörgang gehaltenen vergleicht; es stellt sich dann heraus, dass — gerade im Gegensatz zur herrschenden Meinung — die direkte sog. Knochenleitung wirkungsvoller ist, als die indirekte sog. Luftleitung, indem hier der Stielton schwächer empfunden wird. Das entspricht aber nur völlig dem soeben Abgeleiteten, insofern der Schall bei Luftleitung indirekt durch Medien zugeleitet wird und dabei nach physikalischen Gesetzen in der Intensität geschwächt wird. Und man hat dabei im Auge zu behalten, dass die sog. Knochenleitung stets nur das kürzere Endstück des ganzen Weges ist, den der Schall in Luftleitung zurückzulegen hat.

Es finden sich nun bei den Stimmgabelprüfungen Differenzen, die über das Maass des quantitativen Unterschieds hinauszugehen

scheinen und die man deswegen bisher als beweiskräftige Zeugen für eine Wesensdifferenz beider Leitungen gehalten hat. Indes bei näherem Zusehen sind diese Differenzen: wie die bei der bisherigen stillschweigenden Gleichbewertung von Stimmgabelstiel und Stimmgabelenden, nicht auf einen Wesensunterschied der Leistungen zurückzuführen, sondern auf blosse Aenderungen der Versuchsanordnung.

Einseitig kann man die Versuchsanordnung ändern, wenn man den Stimmgabelstiel in Knochenleitung, z. B. in seiner Haltung auf der Stirn belässt und lediglich die Luftleitung unter andere Bedingungen bringt. Das würde geschehen, wenn man die Entfernung vergrössern würde, in welcher der Stimmgabelstiel vor den Gehörgang gehalten wird und geschieht, wenn man Zahl oder Beschaffenheit der eingeschobenen Medien ändert. Legt man einen lockeren Wattepfropf vor den Gehörgang, so ist klar, dass hierdurch die Luftleitung alteriert, ja aufgehoben werden kann, während die Knochenleitung die gleiche geblieben ist.

Man kann auch die Versuchsanordnung ändern, dadurch, dass man eine Voraussetzung, die für beide Leitungen gleicherweise gilt, modifiziert; man hat dann als Wirkung zu erwarten, dass beide Leitungen gleiche Veränderungen zeigen. Aendert sich z. B. die Perceptions- resp. Schwingungsfähigkeit der Labyrinthfasern (wie im Greisenalter), so ist zu erwarten, dass dadurch ein Funktionsausfall bedingt wird, der sich in beiden Leitungen gleicherweise geltend macht, und das ist in der That der Fall. Bestimmt man nämlich für das Abklingen der Stimmgabelenden die Normalzeit, wie für das Abklingen des Stiels, so findet man in allen Fällen, wo die Perceptionsdauer in Knochenleitung für den Stiel verkürzt ist, die ganz entsprechende Verkürzung auch für die Enden in Luftleitung. Schwieriger zu entwirren und auf die zu verlangende gleiche Ursächlichkeit zurückzuführen sind die Fälle, wo eine Verlängerung der Perceptionsdauer in Knochenleitung bei verminderter Hörschärfe in Luftleitung besteht. Einen Hinweis für die Erklärung dieses Dilemma giebt uns die Thatsache, dass hier allemal die verlängerte Perceptionsdauer in Knochenleitung vergesellschaftet ist mit subjektiven tiefen Geräuschen in Luftleitung. Beide sind der gleiche Ausdruck dafür, dass hier eine für beide Teile gleichwertige Grundlage geändert ist und diese Grundlage ist die Knöchelchenkette.

Seit man in der Knöchelchenkette nach dem oben Gesagten nicht mehr mitschwingende Schallleiter zu erblicken hat, taucht die Frage auf, zu welchen anderen Zwecken sie physiologisch zu dienen haben. Auch diese Frage habe ich in dem obenerwähnten Vortrag schon zu beantworten versucht und zwar mit der Theorie, dass wir in Trommelfell und Knöchelchenkette — in Ergänzung der im runden Fenster gegebenen automatischen Ausweichvorrichtung — einen reflektorischen Schutz- und Präcisierungsapparat zu sehen haben: einen Schutz insofern, als durch maximales Einwärtsrücken der Steigbügelplatte die Labyrinthflüssigkeit festgestellt und schwingungsunfähig wird und damit die zerstörende Wirkung stärkster Schallstösse paralysiert ist; und eine Präcisierung insofern, als durch abstufbares Einwärtsrücken der Steigbügelplatte eine genaue Einstellung auf die Amplitude des deutlichsten Hörens ermöglicht und ein längeres Nachklingen besonders der für die tiefen Tonlagen in Frage kommenden Fasern aufgehoben wird.

Ich möchte hier einem Ausdruck zu seinem Recht verhelfen, der seit der Arbeit von MACH öfters gebraucht, aber, wie ich meine, mit nicht zutreffenden Vorstellungen verbunden wird. Man spricht von Accomodation; ein Name, den man vollberechtigt erst gelten lassen kann, wenn man sich entschliesst, den zu Grunde liegenden Begriff zu ändern, weil bisher dabei Subjekt und Objekt vertauscht zu sein scheint. Das Trommelfell ist nicht das Accomodierte, sondern das Accomodierende. Das Trommelfell wird nicht, wie man annimmt, durch Anspannung für eine bessere Mitschwingung mit den jeweils in der Klangmasse enthaltenen Tonhöhen accomodiert, sondern es accomodiert seinerseits im Zusammenhang mit der Knöchelchenkette und -muskulatur durch Lageänderung der Steigbügelplatte die Labyrinthflüssigkeit, dass deren sympathische Fasern gerade nur in den Amplituden deutlichsten Hörens schwingen können. Es ist das ein Vorgang, der in diesem Sinne genau dem am Auge zu beobachtenden und sicher konstatierten am Ciliarapparat entspricht: Wie hier eine räumliche Begrenzung zur genauen Perception der Lichtstrahlen geschaffen ist, so schafft im Ohr Trommelfell und Knöchelchenkette die notwendige zeitliche Begrenzung für die deutliche Perception der Schallstrahlen. Der von HELMHOLTZ mit so bewundernswerter Genialität bis in die feinsten Einzelheiten

verfolgte Mechanismus ist dazu die günstigste und die unerlässliche Grundlage.

Es gilt nun zu zeigen, dass unsere Stimmgabelprüfungen bezüglich des aus ihnen zu gewinnenden Thatbestandes nicht allein mit dieser Theorie über die Funktion der Knöchelchenkette völlig im Einklang sind, sondern dass sie auch eine volle Uebereinstimmung in ihren beiden Modifikationen und mit den anderen begleitenden Krankheitserscheinungen aufweisen.

Den GELLÉ'schen Versuch muss ich leider von der Untersuchung ausschliessen, da mir über ihn keine praktischen Erfahrungen zur Seite stehen. Beim WEBER'schen Versuch ist die Lateralisation des Stimmgabelstieltones nach dem Ohre, welches in irgend einem Teile der Knöchelchenkette erkrankt ist, fernerhin nicht mehr auf den verminderten Schallabfluss zu beziehen, der, wie oben gezeigt, nur für eine Minderzahl von Fällen zutreffend sein würde, sondern darauf, dass durch Störung in der Accomodationsfähigkeit des erkrankten Ohres hier die Labyrinthfasern viel ausgedehnter, in weiteren Amplituden als normalerweise schwingen und nachschwingen können. Wird beim WEBER'schen Versuch der Stimmgabelstiel nicht ins kranke Ohr lateralisiert, sondern nur auf dem gesunden Ohr gehört, so beruht das in einer überhaupt vorhandenen Perceptionsschwäche des erkrankten Ohres.

Das Gleiche gilt teilweise auch für den RINNE'schen Versuch und vor allem für dessen Modifikation, den Hördauerversuch von SCHWABACH. Wenn man hier für das an der Knöchelchenkette erkrankte Ohr die Zeitdauer, nach welcher der Stimmgabelstiel abgeklungen ist, verlängert findet, so beruht das nicht auf einer Verstärkung oder Verbesserung der Knochenleitung, wie man sich ausdrückt, denn der Knochen ist physikalisch in seinem Leitungsvermögen nicht verändert, jedenfalls nicht im Sinne einer Besserleitung, sondern darauf, dass die Gehörknöchelchenkette nicht mehr scharf accomodieren kann. Während in dem gesunden Ohr mit der letzten Schallschwingung des Stimmgabelstiels präcis auch jede Gehörswahrnehmung erlischt, dauert diese in dem erkrankten noch fort und je nach dem Grade der Accomodationsstörung solange noch, dass z. B. beim RINNE'schen Versuch schliesslich auch die genäherten Stimmgabelenden schon abgeklungen sind. Findet man andererseits bei diesen Versuchen die Perceptionsdauer des Stimmgabelstieltones verkürzt, so ist das gleichfalls nicht einer Altera-

tion der Knochenleitung — diesmal im Sinne der Verschlechterung — zur Last zu legen, sondern ohne Umwege dem Umstand, dass hier überhaupt das betreffende Ohr nicht mehr scharf percipiert, dass sein Empfindungsvermögen für Reize geschwächt ist, welche ein gesundes noch deutlich empfindet.

Diese Begründungen, warum in bestimmten Fällen bestimmte Aenderungen unserer Versuchsergebnisse eintreten, erscheinen als einfache Konsequenzen unserer geänderten Anschauung über die Funktion der Knöchelchenkette und überzeugend, da sie in sich keine Widersprüche darbieten. Es erübrigt nur noch, sie in Vergleich zu setzen mit den anderen klinischen Erscheinungen, die wir als Befund direkt oder indirekt durch andere Hörprüfungen erheben. Auch der Vergleich zeigt, glaube ich, alle Erscheinungen in zusammenhängender und verständlicher Form.

Bei allen Erkrankungen, die wir als Störungen im Labyrinth ansehen, finden wir neben der Lateralisation der Stimmgabel ins gesunde Ohr und neben der Verkürzung der Perceptionsdauer im kranken Schwerhörigkeit resp. Taubheit für hohe Töne und hohe subjektive Geräusche. Diese Erscheinungen sind, wie die Ergebnisse der Stimmgabelprüfungen, begründet in einer Herabsetzung der Perceptionsfähigkeit. Es ist eine bekannte Thatsache, dass die Altersschwerhörigkeit sich dokumentiert durch den Wegfall der Wahrnehmung zuerst der hohen Töne. Die hohen Töne mit ihren grossen Schwingungszahlen setzen zahlreichere Einzelleistungen, eine viel grössere Beweglichkeit und viel feinere Empfindlichkeit der mit ihnen gleichstimmigen Fasern im Endorgan voraus, als die langsam und in grossen Amplituden schwingenden tiefen Töne. Es wird deshalb im Alter, wo gerade die Feinheit der sinnlichen Funktionen zuerst nachlässt, sich die Perceptionsfähigkeit für die hohen Töne zuerst verlieren. Und wie im Alter, so auch in pathologischen Fällen, welche sich als primäre Funktionsstörungen darstellen: sei es, dass die Ursachen in den geschwächten percipierenden Fasern selber liegen oder in einer Störung des für die Perception gleich wichtigen runden Fensters.

Gewissermassen in Parenthese möchte ich hier eine Andeutung einschalten, für welche ich zur Zeit noch keine abschliessenden Untersuchungen habe anstellen können. Es giebt Erkrankungen, die als solche des Endorgans aufzufassen und doch nicht mit einer Schwerhörigkeit nur für hohe Töne ver-

gesellschaftet sind, die nur Tonlücken an verschiedenen Stellen der Tonskala aufweisen. Ich glaube, dass es sich hierbei um Erkrankungen handelt, die sich infolge von konstitutionellen oder Cirkulationsstörungen, von Frakturen u. s. w. im Labyrinth lokalisieren, die natürlich sekundär auch Hörstörungen machen, die aber, weil sie die percipierenden Fasern nicht nach ihrer Dignität und Leistung, die sie für das Hören haben, sondern gemäss äusserer Zufälligkeiten befallen, nicht mit einer Konstanz des Ausfalls gerade der hohen Töne verbunden zu sein brauchen. Es wäre dankbar zu begrüssen, wenn kompetente Beobachter, wie GRADENIGO, BEZOLD und besonders HARTMANN, dem wir die erste Anregung zu Hörfeldbestimmungen und die erste Anleitung, sie diagrammatisch darzustellen, verdanken, in diesem Sinne ihr reiches Material nachprüfen wollten.

Parallel mit dem Wegfall der hohen Töne geht bei primären Perceptionserkrankungen stets das Vorhandensein annähernd gleichhoher subjektiver Geräusche; auch sie sind aus der besonderen Krankheitsdisposition der für die hohen Töne wirksamen Perceptionsfassern und als Erregungsvorgänge in denselben zu erklären. Sie sind pathologische Reizerscheinungen, wie die Taubheit der Ausdruck ist für die vollendete Lähmung.

Lokalisieren sich nun Erkrankungen, akute und chronische, im Bereiche der Knöchelchenkette, so findet man neben der Lateralisation ins kranke Ohr und neben der daselbst verlängerten Knochenleitung stets Ausfall der Wahrnehmung für tiefe Töne und Auftreten von subjektiven tiefen Geräuschen. Analog den Stimmgabelergebnissen lassen auch sie sich durch Störung in der Accomodation erklären. Die in der Accomodationseinrichtung gegebene Präcisierung der Schwingungsweite ist besonders nötig für die in grossen Amplituden schwingenden tiefen Töne. Ist sie gestört, so ist ein deutliches Hören gerade für diese Tonlagen zuerst erloschen; die Kranken geben an, sie hörten, dass gesprochen würde, aber sie könnten nicht deutlich unterscheiden, was gesprochen würde.

Ganz kongruent damit klagen diese Kranken über tiefe subjektive Geräusche. Es existieren nach dem Aufsatz von PANSE, der mit dankenswerter Sorgfalt die über Ohrensausen vorhandene Litteratur gesammelt und gesichtet hatt, eine solche Anzahl von Theorieen, dass eine weitere nur durch Berufung auf gänzlich veränderte Grundlagen zu entschuldigen ist, wie sie im

vorliegenden Falle durch Revision der HELMHOLTZ'schen Theorie gegeben ist. Giebt man das Vorhandensein und die Wirkungsweise der geschilderten Accomodationseinrichtung zu, so sind damit die Geräusche, wie sie bei der akuten und chronischen Mittelohrentzündung, bei persistenten Perforationen, bei der nichtkomplizierten Sklerose u. s. w. entstehen, erklärt: Ständig und fast ununterbrochen dringen aufs Ohr Schallwirkungen aus der Umgebung, musikalische und unmusikalische, meist tiefen Toncharakters, die das accomodationslose Ohr z. B. bei der Sklerose, obwohl es sie hört, nicht mehr deutlich unterscheiden kann, und die infolgedessen zu einem wirren und tiefen Sausen zusammenfliessen. Dabei haben wir uns grobsinnlich vorzustellen, dass die Perzeptionsfasern fortwährend mitvibrieren und, solange überhaupt in der Umgebung objektive Geräusche irgend welcher Art zustande kommen, nicht zur Ruhe kommen. Tritt, wie in der Nacht, nun ein relatives Nachlassen der objektiven Geräusche ein, so bedingt das nicht ohne weiteres auch ein Nachlassen der subjektiven. Denn die Perceptionsfasern verharren, wie das z. B. deutlich die Nachbilder im Auge illustrieren, noch eine Zeit lang im erregten Zustande und zwar um so andauernder nnd intensiver, je länger und stärker die Schallreize wirkten und je reizbarer die Fasern selber sind.

Damit habe ich aber schon ein Gebiet betreten, das jenseits der Grenzen meines Thema liegt und das in einer besonderen Arbeit — die Pathologie des Gehörorgans — zu besprechen wäre. Es war mir heute nur darum zu thun, den Wert unserer Stimmgabelprüfungen an dem Massstab physikalischer Gesetze und einer umzugestaltenden physiologischen Theorie zu messen.

Ein Rückblick auf die vorstehenden Deduktionen zeigt, dass wir aller Wahrscheinlichkeit nach unsere Stimmgabelprüfungen, seit wir sie handhaben, unter unhaltbaren Voraussetzungen angestellt haben, dass wir aber nichtsdestoweniger in den gelieferten thatsächlichen Ergebnissen, die mit einem staunenswerten Fleiss bisher, besonders von BEZOLD, zusammengestellt sind, immer noch die wertvollsten diagnostischen Fingerzeige erblicken müssen. Ja, ich möchte behaupten, dass wir erst jetzt auf Grund der neuen Erkenntnisse, die überhaupt viele schwer empfundenen Dunkelheiten unseres Spezialgebietes erhellen, in der Lage sind, den bedeutenden Wert dieser Methoden voll zu würdigen: sie sind, weil sie mit ganz bestimmt umschriebenen Tönen operieren, das

einzig exakte Mittel, nicht nur das Vorhandensein von Funktionsstörungen in ganz bestimmten Punkten der Tonskala zu erkennen, sondern auch den Grad und den Grund der Störungen fast mathematisch genau zu bestimmen. Aus dem Grad der Verkürzung oder Verlängerung der Hördauer können wir auf den Grad der vorliegenden Störung und aus dem jeweiligen Ausfall bestimmter Tonqualitäten auf den entweder in Accomodations- oder in Perceptionsstörungen liegenden Grund schliessen. Dabei müssen wir natürlich der leidigen Beschränkung eingedenk sein, dass wir bei der Prüfung in direkter Leitung aus physikalischen Gründen auf die Anwendung nur tiefer Stimmgabeln angewiesen sind und dass wir überhaupt, wie bei allen anderen Prüfungsmitteln, nicht mit wünschenswerter Sicherheit die isolierte Prüfung nur eines Ohres vornehmen können, weil sowohl durch die Luft als den Knochen Töne auch ins andere Ohr fortgeleitet werden und zur Wahrnehmung gelangen.

M. H.! Wenn ich im Vorstehenden mich habe in Widerspruch setzen müssen mit einem Teile dessen, was unser grosser Altmeister HELMHOLTZ uns gelehrt hat, so bedeutet das gewisslich nicht auch nur die mindeste Schmälerung seiner unvergänglichen Verdienste, sondern ist nur ganz im Sinne des genialen Forschers, der es seinen Schülern stets als ein Verdienst von JOH. MÜLLER pries, dass: „alle Theorieen ihm nur Hypothesen waren, die an den Thatsachen geprüft werden mussten und über die einzig und allein die Thatsachen zu entscheiden hatten." Solche Thatsachen sind im vorliegenden Falle in den klinischen Beobachtungen gegeben, die zu einer Zeit, wo HELMHOLTZ seine bahnbrechenden Untersuchungen anstellte, selbst in ihren Anfängen kaum vorhanden waren, und die erst die Ergebnisse emsiger pathologischer Forschungen der letzten Jahre geworden sind. Es gilt nun des weiteren die vorgetragenen Anschauungen eingehend zu prüfen und zu vervollständigen, und dazu bedarf es der Mitarbeit aller derer, denen ein grösseres klinisches Material und das Inventar physiologischer und physikalischer Institute zur Verfügung steht.

Diskussion.

Herr Prof. BEZOLD: Für die Dauer der Luft- und Knochenleitung darf ja nicht eine Differenz in der Schwingungsdauer zwischen Branchen und Stiel

der Stimmgabel herangezogen werden. Beide bewegen sich gleich lang, nur sind die Bewegungen des Stiels ebenso wie bei einem zweiarmigen Hebel, kleiner, erfolgen aber mit entsprechend grösserer Intensität. Davon kann man sich überzeugen, wenn man das Zinkenende vor dem Ohr abklingen lässt und den Stiel nach dem Abklingen leise in den Ohreingang setzt; in diesem Fall hört man den Ton der Stimmgabel nochmals durch eine Reihe von Sekunden.

Herr ZIMMERMANN will den Wert unserer Stimmgabelversuche nicht für weniger wertvoll halten als früher, nur andere Gesichtspunkte hervorheben.

Stimmgabelstiel und Stimmgabelenden sind nicht diagnostisch gleichwertig; die hörbaren Schwingungen sind im Stiel früher erloschen, und nimmt man Stimmgabeln, wo die gleichzeitige Perception der Stimmgabelenden ausgeschlossen ist, also lange und tiefe, so findet man, dass der Stiel, wenn er in Luftleitung nicht gehört wird, auch nicht in Knochenleitung gehört wird.

Die klinischen Beobachtungen, die bisher dazu führten, dass man für die tiefen Töne noch die Gehörknöchelchenkette in Anspruch nahm, die man nach den Untersuchungen BEZOLD's für die hohen Töne seit langem für überflüssig hielt, diese klinischen Beobachtungen beruhen auf Störungen der Accomodation, der physiologischen Funktion der Kette.

IX a) **Zweiter Sitzungstag.**

STEINBRÜGGE stellt vor Beginn der Tagesordnung einen 13jährigen Knaben mit Missbildung beider Ohrmuscheln und Fehlen der Gehörgänge vor. Im ersten Lebensjahre war von einem Chirurgen der Versuch gemacht worden, auf der rechten Seite einen Gehörgang herzustellen. Auch in diesem Falle war der Versuch, wie vorauszusehen war, vergeblich gewesen. Trotz der Missbildung hört der Knabe durch Knochenleitung ganz vorzüglich, so dass er dem Unterricht in einer gewöhnlichen Schule folgen kann. Das Ticken einer Taschenuhr (norm. 6 M.) hört er rechts dicht am Ohr, links 0,02 vom Ohr entfernt. Flüstern versteht er in der Nähe der Ohren, mittellaute Sprache beiderseits etwa einen Meter weit.

IX b) **RUDLOFF** (Wiesbaden).

Demonstration von makroskopischen und mikroskopischen Präparaten.

Ich lege Ihnen, meine Herren, eine Anzahl von Präparaten vor, welche für den von mir angekündigten Vortrag: „Ueber die

Operation der adenoiden Vegetationen am hängenden Kopfe in Narkose" von Bedeutung sind.

1. Zunächst zeige ich Ihnen eine Anzahl negativer, von Gips angefertigter Abdrücke der Seitenwand des Nasenrachenraumes; ich habe es unterlassen, positive Abdrücke herzustellen, weil ich der Meinung bin, dass die negativen Abdrücke die in Betracht kommenden Verhältnisse am besten veranschaulichen. Die am meisten hervortretende Partie des Abdruckes ist ein Ausguss der ROSENMÜLLERschen Grube, die weniger hervortretende, die des Ostium pharyngeum tubae. Sie erkennen die topographischen Beziehungen zwischen beiden, ferner die verschiedenfache Form und Tiefe dieser Ausbuchtungen auf den verschiedenen Abdrücken. Ich mache darauf aufmerksam, dass die ROSENMÜLLERsche Grube einzelner Abdrücke ausserordentlich tief ist; es muss dies um so mehr geschehen, als MERKEL in Bezug darauf in seinem Handbuche der topographischen Anatomie, Bd. I, p. 415 die Angabe macht, dass die ROSENMÜLLERsche Grube 6—7 mm tief sei. Bei 15 Fällen, welche ich daraufhin im anatomischen Institut der Universität Marburg geprüft habe, schwankt die Tiefe zwischen 7 und 17 mm. Die beiden Abdrücke links und rechts oben gehen bis in die Nase hinein. In der Mitte sehen Sie Ausgüsse des kindlichen Nasenrachenraumes; der kleinere entstammt der Leiche eines im 11. Lebensmonate, der grössere der Leiche eines im Anfange des dritten Lebensjahres verstorbenen Kindes. Ich hatte die Absicht, Ausgüsse vom kindlichen Nasenrachenraume der verschiedenen Altersklassen anzufertigen, um daran die Entwicklung der ROSENMÜLLERschen Gruben zu studieren, es war mir jedoch nicht möglich, das dazu gehörige Leichenmaterial zu erlangen.

2. Demonstriere ich eine Partie hyperplastischen adenoiden Gewebes im Zusammenhange mit einem kleinen, 2 mm langen und 1,5 mm breiten Knorpelstück vom Tubenwulst. Das Präparat entstammt einem 17jährigen jungen Menschen und kam bei der Entfernung adenoider Vegetationen, als die vordere Wand der ROSENMÜLLERschen Grube mit dem HARTMANNschen Ringmesser gesäubert wurde, zum Vorschein. Das Präparat zeigt den innigen Zusammenhang zwischen Wucherungen und Tubenknorpel: die Ursprungsstelle der Wucherungen muss die vordere Wand der ROSENMÜLLERschen Grube sein.

3. Ebenso sehen Sie bei zwei hier aufgestellten mikroskopischen, anderen Fällen entstammenden Präparaten ein Knorpelstück vom Ostium pharyngeum tubae im innigen Zusammenhange mit hyperplastischem adenoiden Gewebe; ferner bemerken Sie, dass der Knorpel selbst Veränderungen zeigt, nämlich Gefässkanäle sowie Höfe, einzelne Knorpelzellen umgebend.

4. Schliesslich zeige ich ein makroskopisches Präparat, das den Zusammenhang der Bindegewebshülle, welche die Carotis und die übrigen vom Kopfe nach dem Hals herabziehenden Blutgefässe sowie die Nerven umgiebt, mit der lateralen Wand der Rosenmüllerschen Grube veranschaulicht.

Bei der Herstellung und Durchsicht dieser, sowie einer Anzahl anderer mikroskopischer und makroskopischer Präparate hat mich Herr Prof. Disse (Marburg) durch seine Ratschläge und freundliche Unterstützung in ausgezeichneter Weise gefördert; ihm hierfür meinen Dank auszusprechen, ist mir eine angenehme Pflicht.

Diskussion.

Herr Dr. Thost wendet sich dagegen, dass der Befund von adenoidem Gewebe an der Tube, wie es im Präparat zu Tage gefördert wurde, zum Beweis für das Vorkommen von solchem Gewebe auf der Tubenmündung verwendet werden soll. Er erklärt vielmehr diesen Umstand so, dass die hyperplastische Rachenmandel im entzündlichen Zustand mit der Tube verwächst und bei der Operation im Zusammenhang mit derselben gewonnen wird. Statt von adenoiden Wucherungen, sollte man genauer nur von einer Hyperplasie der Rachenmandel sprechen.

Herr Rudloff: Die aufgestellten mikroskopischen Präparate und das makroskopische Präparat, welches ich herumreichte, liefern dafür, dass hyperplastisches adenoides Gewebe am Tubenwulst anzutreffen ist, einen einwandfreien Beweis. Das Vorkommen desselben an dieser Stelle ist nicht so zu erklären, wie es der Vorredner gethan hat, vielmehr ist dies so zu deuten, dass adenoides Gewebe, welches dort normalerweise anzutreffen ist, der Hyperplasie unterlag, wie es auch an anderen Stellen im Nasenrachenraume geschieht. Diese Auffassung hat auch Herr Prof. Disse, welcher, wie ich schon sagte, die Präparate durchgesehen hat.

Was nun den Vorschlag anbetrifft, an die Stelle der Bezeichnung „adenoide Vegetationen" die Bezeichnung „Hyperplasie der Rachenmandel" zu setzen, so bemerke ich, dass W. Meyer für das hyperplastische adenoide Gewebe die Bezeichnung „adenoide Vegetationen" deshalb wählte, weil er damit sagen wollte, dass überall da, wo sich im Nasenrachenraume adenoides Gewebe

findet, Hyperplasie dieses Gewebes eintreten kann. Dagegen lässt sich gewiss nichts einwenden. Natürlich ist die Bezeichnung „Hyperplasie der Rachenmandel" eben so richtig, nur darf man sich die hyperplastische Rachenmandel nicht als ein scharf begrenztes, an der „typischen Stelle" im Nasenrachenraume haftendes Gebilde vorstellen, sondern man muss darüber klar sein, dass an allen Stellen im Nasenrachenraume, an welchen adenoides Gewebe vorkommt, Hyperplasie dieses Gewebes vorhanden sein kann.

Herr SCHWABACH: Ich möchte nur der Bemerkung entgegentreten, dass die Rachenmandel kein abgeschlossenes Gebilde sei. Entwickelungsgeschichtlich steht dieselbe ganz gleich mit der Gaumenmandel und mit der Zungenmandel. Bei allen dreien entwickelt sich das adenoide Gewebe um eine Schleimhauteinsenkung herum. Allerdings kommen Versprengungen von adenoidem Gewebe im Rachen- resp. Nasenrachenraum vor, wie dies schon TEUTLEBEN für die Tubenmündung gezeigt hat und wie später von DISSE, der von einem Ring adenoiden Gewebes spricht, nachgewiesen worden ist.

Herr RUDLOFF: Ich teile die Anschauungen, welche SCHWABACH über die Entwickelungsgeschichte der Rachenmandel eben darlegte. Seine Ausführungen bringen meines Erachtens keine Einschränkung, sondern eine Bestätigung dessen, was ich über die Ursprungsstellen der adenoiden Vegetationen sagte.

Herr BRIEGER: Man muss die Frage, ob Hyperplasie des lymphoiden Gewebes auch im Bereich der Tube vorkommt, abtrennen von der alten Streitfrage, ob dieselbe sich in der Form adenoider Vegetationen am Tubenwulst darstellen kann. In letzterem Punkte stimmen die Sektionserfahrungen BRIEGER's mit denen TRAUTMANN's überein, andererseits aber scheint es festzustehen, dass die Hyperplasie durchaus nicht immer nur an die Rachenmandel gebunden ist, dass vielmehr analoge Vorgänge an anderen Stellen des lymphatischen Schlundrings gleichzeitig zu konstatieren sind. So sind die zuerst von SCHÄFFER beschriebenen Wülste am Nasenboden, wie sie die Hyperplasie der Rachenmandel oft begleiten, ebenso auch gewisse Muschelschwellungen, nur der Ausdruck einer an verschiedenen Stellen des Schlundrings sich ausprägenden Hyperplasie. Nur an der Rachenmandel scheint diese, deren Form entsprechend, die Form „adenoider Vegetationen" anzunehmen.

X. Herr REINHARD (Duisburg):

Beitrag zur Hammer-Amboss-Excision.

M. H.! Ich erlaube mir, Ihnen heute über einen Fall von chronischer Mittelohreiterung zu berichten, bei welchem ich im Januar d. J. Hammer und Amboss excidiert habe. Die Patientin,

Frl. Z., 21 Jahre alt, gab an, seit Kindheit stets an einem laufenden Ohre gelitten zu haben und infolgedessen rechts schwerhörig geworden zu sein. Da sie nun seit einigen Tagen infolge eines akuten Mittelohrkatarrhs auch links schwerhörig wurde, kam ihr das alte Ohrenleiden um so mehr in Erinnerung, als jetzt das Hörvermögen ganz suspendiert war. Ausserdem hatte Pat. sehr viel über Kopfschmerzen in Stirn und Hinterkopf, sowie über Schwindel beim Bücken und Ohrensausen zu klagen. Der Befund war folgender:

Aus dem unveränderten äusseren Gehörgang entleerte sich dicker, gelber, sehr übelriechender Eiter, der seinen Ursprung aus der Paukenhöhle nahm. Die hintere und obere Gehörgangswand ist nicht herabgesenkt. Trommelfell vollständig fehlend, bis auf einen kleinen Saum am unteren und oberen Rand, von dem aus sich eine Eiterstrasse nach aussen zog. Hammergriff nur noch rudimentär vorhanden. Paukenhöhlenschleimhaut succulent. Am hinteren oberen Rande des Margo tympanicus eine leicht blutende Granulation. Hörprüfung: Flüsterzahlen rechts ins Ohr. C_2 nach rechts.

Diagnose: Otitis media purulenta chronica mit Caries des Hammers und Ambosses.

Ich schlug der Patientin vor, die beiden äusseren Gehörknöchelchen sich entfernen zu lassen, da sonst eine Heilung ausgeschlossen wäre. Da Patientin sich einverstanden erklärte, wurde die Operation am 12. Januar in tiefer Narkose vorgenommen. Beide Gehörknöchelchen cariös. Der Verband blieb zunächst vier Tage liegen und wurde dann täglich gewechselt, bis nach ungefähr 21 Tagen die Eiterung vollständig sistierte. Als ich jetzt wiederum eine Gehörprüfung vornahm, war ich freudig überrascht, da die Flüsterzahlen, die vor der Operation nur ins Ohr gehört wurden, jetzt auf 4 m deutlich vernommen wurden. Dieses günstige Resultat war auch bei späteren Untersuchungen dasselbe; auch blieb das Ohr fernerhin trocken. Die Paukenhöhlenschleimhaut ist vollständig epidermisiert und der frühere alte Saumrest des Trommelfelles wieder regeneriert.

Was nun die Diagnose dieser Erkrankung der beiden äusseren Gehörknöchelchen betrifft, so gewähren nach SCHWARTZE folgende otoskopischen Befunde Anhaltspunkte:

1. Caries des Hammerkopfes: Eine über dem Proc. brev. vorhandene Fistel mit oder ohne Granulationswucherung aus derselben.

2. Isolierte Ambosscaries: Fistel hinter dem Proc. brev.

3. Caries am langen Schenkel des Ambosses. Defekt des Trommelfelles bis auf einen oberen Saum, in welchem der retrahierte Hammer sichtbar ist. Unter dem Trommelfellrest nach hinten oben eine Granulationswucherung oder herabfliessender Eiter.

4. Caries am langen Schenkel des Ambosses: Perforation hinter dem Hammer, welche nach oben bis an die Membrana Shrapnelli und nach vorn bis an den Hammergriff reicht.

Eine dauernde Heilung der Eiterung hat SCHWARTZE, LUDEWIG, GRUNERT durch Hammer-Amboss-Extraktion wegen chronischer Eiterung in 51 Proz. der Fälle erzielt, während das funktionelle Resultat, welches bei dieser Indikation ganz in den Hintergrund tritt, folgendes war:

Hörverbesserung in der Hälfte, Hörvermögen unverändert in ca. $^1/_8$ und Hörverschlechterung in ca. $^1/_{12}$ der Fälle.

Als grösste Hörverbesserung zeigt die Statistik zweimal von 30 und 80 cm auf 5 m und einmal von 0,5 m auf 3 m, während ich bei dem heute vorgestellten Mädchen eine Hörverbesserung von 0 auf 5 m erzielt habe.

Auch meine im Jahre 1893 herausgegebene Statistik über 30 per vias naturales operierte Hammer-Ambossexcisionen stimmt in dem funktionellen und Heilungsresultat ungefähr mit der obigen SCHWARTZE'schen überein, indem ich in 56 Proz. Heilung der Eiterung und 60 Proz. Besserung des Hörvermögens, 25 Proz. unverändertes Hörvermögen und 10 Proz. Verschlechterung konstatieren konnte.

Was die Besserung des Hörvermögens trotz Herausnahme eines Teiles des schallleitenden Apparates anbetrifft, so ist ja bekannt, dass das Hammer-Ambossgelenk in weitaus den meisten Fällen mitergriffen und dadurch die Schallleitung bedeutend behindert ist. Wird diese Hemmung des Schalles bei intaktem Steigbügel und ovalem Fenster beseitigt, so werden nunmehr die Schallwellen von dem freigewordenen Steigbügelköpfchen direkt eingefangen und weiter geleitet; daher die oft recht beträchtliche Besserung des Gehörs nach der Hammer-Ambossexcision; zu diesen Fällen ist auch der meine zu zählen. Ich möchte Ihnen im Hinblick auf diesen glänzenden Erfolg die noch viel zu wenig geübte Methode warm empfehlen, selbst in Anbetracht der ebenso häufigen Nichtheilung der Eiterung. Diese Nichtheilung beruht

dann, wie ja bekannt, darauf, dass ausser der Caries der beiden äusseren Gehörknöchelchen noch an anderen Stellen, an den Wänden der Pauke und des Antrum, sich Caries, Nekrose oder Cholesteatom vorfindet, welche dann die bei weitem eingreifendere Radikaloperation noch erforderlich machen.

Der Umstand, dass in einzelnen Fällen durch die Hammer-Amboss-Extraktion eine Hörverschlechterung eintritt, weist uns auf eine Kontraindikation für die Operation hin, falls nicht die Indicatio vitalis vorliegen sollte. Wenn nämlich auf dem zweiten Ohr eine hochgradige Schwerhörigkeit besteht, das an Hammer-Amboss-Caries erkrankte Ohr dagegen noch ein sehr gutes Hörvermögen aufweist, würde man eventuell den Patienten, der bis dahin durch sein Ohrenleiden im Verkehr mit anderen Menschen in keiner Weise behindert war, mit einem Male durch die Operation hochgradig schwerhörig machen können. Da man mit dieser Eventualität nun einmal rechnen muss, ist es erforderlich, derartige Fälle genau abzuwägen, um nicht die grössten Vorwürfe seitens des Patienten auf sich zu laden. Liegen keine cerebralen Erscheinungen vor, welche eine sofortige operative Behandlung erfordern, so ist es empfehlenswert, das Hörvermögen des Patienten genau zu kontrollieren und erst, sobald eine stetig zunehmende Abnahme desselben festzustellen ist, sich zur Operation zu entschliessen. So habe ich z. Z. einen Patienten, einen 30jährigen Arbeiter, in Behandlung, den ich vor ca. sechs Wochen wegen Cholesteatom rechts radikal operiert habe. Derselbe gab an, seit Kindheit rechts schwerhörig und in den letzten Jahren rechts taub zu sein, links dagegen stets gut gehört zu haben. Das rechte Ohr ist jetzt vollständig geheilt, während links eine typische Hammer- und Ambosscaries besteht. Die Hörprüfung ergiebt: rechts Flüsterzahlen 1 Fuss, links 8 m gehört. Obwohl in diesem Falle der Pat. mit der Operation einverstanden ist, habe ich doch dieselne vorläufig abgelehnt und eine konservative Behandlung eingeleitet, um dem jungen Mann, der in den nächsten Wochen heiraten will, sein Gehör nicht zu gefährden. Kopfschmerzen, Schwindel sind nach Heilung des Cholesteatom der anderen Seite verschwunden und nicht wiedergekehrt.

Zum Schluss möchte ich noch an die STACKE'sche Operation erinnern, bei welcher Hammer und Amboss durch Ablösen der Ohrmuschel aus der Paukenhöhle entfernt werden. Diese Operation würde meiner Ansicht nach in den Fällen in Betracht

gezogen werden müssen, bei welchen wegen Stenose des Gehörganges die Extraktion per vias naturales nicht möglich ist, und wobei ferner der Verdacht vorliegt, dass die Caries nicht allein auf die Gehörknöchelchen beschränkt ist, sondern auch andere Teile, z. B. im Antrum, miterkrankt sind, so dass dann sofort die typische Aufmeisselung angeschlossen werden kann. In den Fällen jedoch, in welchen eine Erkrankung des Antrum nicht wahrscheinlich und der äussere Gehörgang weit genug ist, halte ich die von mir geübte Methode, als weniger eingreifend, für angezeigter.

Diskussion.

Herr STACKE: Die Indikationsstellung ist in Bezug auf die hier in Betracht kommenden Operationen in den letzten Jahren wohl eine andere geworden. Früher galt allgemein der Grundsatz, dass die Excision der äusseren Gehörknöchelchen vom Gehörgange aus als der kleinere und unbedeutendere Eingriff in zweifelhaften Fällen der Radikaloperation vorauszugehen habe. Ich habe aber bereits vor zwei Jahren auf der otologischen Versammlung in Dresden in der Diskussion hervorgehoben, dass in den Fällen, bei welchen das Trommelfell (d. h. wenigstens die Pars tensa) grösstenteils erhalten und anzunehmen ist, dass Hammer und Amboss nicht oder nur unerheblich erkrankt sind, die Eiterung aber ohne Operation nicht geheilt werden kann, die Radikaloperation mit Erhaltung der Ossicula in situ zu versuchen sei, und dass dadurch nicht nur die Heilung der Eiterung in der Regel erreicht, sondern auch das denkbar beste Resultat in Bezug auf das spätere Hörvermögen thunlichst gesichert wird. Auf diese Weise habe ich bei einem Falle das Hörvermögen von $^1/_2$ m vor der Operation auf 6 m steigen sehen und mich jahrelang von der Konstanz dieses Erfolges überzeugt. Andere Fälle verliefen ähnlich günstig, so dass ich es für der Mühe wert halte, die Gehörknöchelchen da zu schonen, wo ihre Funktion noch in Betracht kommen kann, vor allem da, wo die Gelenkverbindungen noch intakt sind. Ganz sicher aber sind diese intakt in einem Falle wie der, welchen REINHARD soeben anführte, bei welchem das Hörvermögen 10 m für Flüstersprache beträgt. Da, wie REINHARD versichert, die Eiterung hier nicht ohne Operation zu heilen ist, so kann bei diesem Falle meines Erachtens nur die Radikaloperation unter Schonung der Ossicula in Frage kommen.

Freilich kann man nicht immer wissen, inwieweit die Ossicula erkrankt sind. Zeigt sich nachträglich, dass die Erhaltung von Hammer und Amboss in situ nutzlos oder gar nachteilig für die Funktion war, oder findet man die Gelenkverbindung irgendwo durchtrennt, so kann man die Ossicula jeder Zeit noch nachträglich leicht entfernen. Zu beachten ist, dass nicht sehr ausgedehnte cariöse Herde an der lateralen Seite der Knöchelchen fast immer ausheilen, nachdem sie freigelegt sind. Ob die Narbenbildung nach der empfohlenen Operation immer so günstig vor sich geht, dass die Funktionen in den gedachten Fällen gebessert oder erhalten werden, wage ich freilich heute noch nicht zu

entscheiden. Soviel ergiebt sich jedoch aus dem Gesagten, dass die Entfernung der Ossicula vom Gehörgange aus nicht immer bei diagnostisch zweifelhaften Fällen die belanglosere, kleinere und daher die unter allen Umständen vorauszuschickende Operation ist, sondern dass man in Bezug auf Excision von Hammer und Amboss sehr viel konservativer sein soll, als es bisher wohl meistens der Fall war.

Herr SIEBENMANN: Man darf es wohl als eine erfreuliche Thatsache bezeichnen, dass heute — im Gegensatz zu früheren Jahren — die Indikationen zur Entfernung der Gehörknöchelchen überhaupt mehr eingeengt werden. Noch in keinem einzigen Fall von chronischer Mittelohreiterung hat die mikroskopische Untersuchung der Gehörknöchelchen mir das Bild einer wirklichen Knochencaries ergeben; regelmässig handelte es sich da, wo der Knochen lacunäre Resorption zeigte, um jenen Prozess, den wir auch an anderen Stellen in und unter der metaplasierten Schleimhaut des Mittelohres finden, namentlich sobald das Sekret stagniert und faulig sich zersetzt. In fast all diesen Fällen aber genügt es, zur Rückbildung des periostalen Rundzelleninfiltrates und zur allmählichen Sistierung der Resorption, die betreffenden Mittelohrräume trocken zu legen. Die nämliche Hörverbesserung, welche nach Radikaloperation mit Gehörknöchelchenextraktion erzielt worden ist, kann auf einfacherem Wege schon durch die Radikaloperation allein, in vielen Fällen sogar bloss durch das Paukenröhrchen erzielt werden. Entfernt man in solchen Fällen von geheilter Adituseiterung nachträglich auch noch die Gehörknöchelchen, so kann man sich überzeugen, dass das Hörvermögen dadurch meistens bedeutend verschlechtert wird und dass in der Regel die konservativere Methode bessere Hörresultate ergiebt. — Die Hörverbesserung nach Radikaloperation mit Gehörknöchelchenentfernung ist somit in der Regel der ersteren und nicht der letzteren zuzuschreiben.

Was die einfache Trockenlegung des Aditus bei hartnäckiger Eiterung des Schleimüberzugs von Ambosskörper und Hammerkopf zu leisten vermag, zeigte nun folgender Fall:

Seit längerer Zeit steht in meiner Beobachtung eine Dame mit Perforation der Membrana Shrapnelli und mit chronischer Mittelohreiterung, bei welcher das Paukenröhrchen ohne definitiven Erfolg blieb. Da die Hörweite die abnorme Grösse von 9 bis 10 m für Flüstersprache betrug, beschränkte ich mich darauf, bloss zwischen Antrum und Gehörgang und ohne Berührung des Aditus eine freie weite Kommunikation herzustellen, wie ich dies schon vor 9 Jahren empfohlen habe. Bei der Operation zeigte es sich, dass die Eiterung den Aditus nicht überschritten hatte, sondern dass lediglich das Gebiet des Hammerkopfes und des Ambosskörpers erkrankt war. Der Erfolg dieser — was die Gehörknöchelchen anbelangt — konservativ zu nennenden Methode war in jeder Beziehung ein ausgezeichneter: die intraaurikulär gelegene persistente Kommunikationsöffnung hat sich noch etwas vergrössert. Die Eiterung ist definitiv versiegt, die kleine Perforation ist auch mit der Sonde nicht mehr nachweisbar und die Hörweite von 9 bis 10 m ist unverändert geblieben; sogar noch C bis II, EDELMANN, wird relativ lange gehört auf diesem Ohre.

Im allgemeinen sollte es die Regel bilden, dass (auch bei Intakteein des anderen Ohres) die Gehörknöchelchen aus einem eiternden Aditus erst dann

entfernt werden, wenn selbst die weite Eröffnung des Aditus zu keinem definitiven befriedigenden Resultate geführt hat.

Herr HARTMANN erwähnt, dass er bereits bei der zweiten Versammlung norddeutscher Ohrenärzte Ostern 1890, also bevor ZAUFAL und STACKE ihre ersten Mitteilungen über Radikaloperation machten, einen Fall vorgestellt habe, bei welchem unter Ablösung der Ohrmuschel das Antrum bis zur Shrapnellschen Membran bei erhaltenem Trommelfell freigelegt, d. h. mit dem Gehörgange verbunden, somit die von REINHARD vorgeschlagene Art der Operation bereits ausgeführt war. Im Jahre zuvor hat HARTMANN auf der Naturforscherversammlung in Heidelberg auf Grund seiner ausgedehnten anatomischen Untersuchungen zuerst das Prinzip für die Radikaloperation festgestellt, das Antrum, den Kuppelraum einerseits und den Gehörgang andererseits zu verbinden.

Herr STIMMEL (REINHARD, Amboss- und Hammerextraktion): In Hinsicht auf die Behauptung von Kollege REINHARD, dass die Atticuseiterung in seinem Fall spontan nicht verheilen kann, erlaube ich mir doch zu erwähnen, dass ich vor einigen Jahren zusammen mit Prof. MOLDENHAUER einen Fall von typischer Caries des Hammerkopfes mit Atticuseiterung in Behandlung hatte, wo jeder operative Eingriff von seiten der Mutter der Patientin beharrlich abgelehnt wurde. Zu unserem grossen Erstaunen schwand unter Einspritzungen mit dem Paukenröhrchen und regelmässigem Einträufeln von Wassersuperoxyd abwechselnd mit konzentrierter Borlösung der Foetor, die Eiterabsonderung, und trat, wenn auch erst nach zwei- bis dreijähriger Behandlung, völlige Heilung ein.

Herr JANSEN hält die Caries der Gehörknöchelchen für sekundär und für weniger wichtig als die zu Grunde liegende Erkrankung der Paukenhöhle oder Warzenhöhle. Die isolierte Erkrankung des Kuppelraumes ist selten. Die als charakteristisch für Hammer- resp. Ambosscaries bezeichnete Lage der Perforation am oberen Pol wird häufig bei gesunden Knöchelchen gefunden. Ist das Gehör gut, so wird es in der Regel durch die Extraktion verschlechtert. Ganz rücksichtslos kann man überall extrahieren, wo der lange Ambosschenkel fehlt. Sonst lohnt sich bei gutem Gehör die Konservierung von Trommelfell und Knöchelchen. Das wird zur Pflicht bei Ertaubung des anderen Ohres. Nicht die Extraktion, sondern die Radikaloperation mit Erhaltung der Knöchelchen ist dann am Platze, nachdem eine Lokalbehandlung sich als erfolglos erwiesen hat. Als einen Grund, die Radikaloperation der STACKE'schen vorzuziehen, habe ich es schon auf der zweiten otologischen Versammlung in Frankfurt bezeichnet, dass wir ziemlich sicher bei der ersteren die Konservierung vornehmen können. Die Gefahr der Luxation der Knöchelchen kann man dadurch vermeiden, dass man, wenn der Befund es zulässt, die Operation nicht ganz radikal auszuführen, eine schmale Knochenspange an der Trommelfellinsertion stehen lässt. Leider ist man nicht so selten gezwungen, die ganz gesunden Knöchelchen zu extrahieren, wenn wir z. B. Cholesteatom zwischen Amboss und Labyrinthwand haben.

Bei Radikaloperation mit Erhaltung der im Kuppelraum freigelegten Knöchelchen vollzieht sich die Heilung so, dass sich die laterale Fläche der Knöchelchen mit flacher Schicht von Granulationsgewebe bedeckt. Letzteres

überhäutet sich vom Trommelfell, von der hinteren oder auch oberen Gehörgangswand her. Das überhäutete Granulationsgewebe schrumpft schliesslich so weit, dass nur eine eihaut-, ja spinngewebedünne transparente Membran übrig bleibt, welche die Beweglichkeit der Knöchelchen offenbar kaum oder gar nicht beschränkt. Ob wir schliesslich die Lappenbildung nach KIRMS oder in Y-Form oder sonstwie machen, ist nebensächlich.

Herr STACKE: Was die Bemerkung von JANSEN über die Gefahr der Gehörknöchelchenluxation bei meiner Operation anbetrifft, so kann ich mir nicht gut vorstellen, dass die vom Antrum ausgehende Radikaloperation bessere Chancen bieten sollte, als die von mir befolgte, nach Ablösung der Ohrmuschel über dem Trommelfell beginnende Methode. Die Ablösung der Ohrmuschel schafft so viel Raum, dass man in der Tiefe jede beliebige Abmeisselung bequem vornehmen kann, ohne bei einiger Vorsicht Trommelfell und Gehörknöchelchen zu verletzen bezw. zu luxieren. Dass die Luxation nicht immer sicher zu vermeiden ist, dass sie unbeabsichtigt passieren kann, will ich nicht in Abrede stellen, ebensowenig, dass es Fälle geben kann und wird, wo die anatomischen Verhältnisse, z. B. grosse Enge des knöchernen Gehörganges, die beabsichtigte Schonung der Ossicula vereiteln. Für diejenigen Fälle, wo die Erhaltung der Gehörknöchelchenkette bei der Radikaloperation aber möglich und wo sie nach dem Gesagten indiciert ist, möchte ich sie warm empfehlen.

Herr SCHEIBE betont, dass man die Frage, welchen Einfluss die Extraktion der Gehörknöchelchen auf das Gehör hat, nur beantworten kann, wenn man dieselbe erst nach Heilung der Eiterung vornimmt. Andernfalls kann man nicht auseinanderhalten, was auf Rechnung der Operation und was auf die Beseitigung der Eiterung kommt. Uebrigens spricht seine Erfahrung dafür, dass die konservative Behandlung bessere Resultate betreffs des Gehörs ergiebt als die Extraktion der Gehörknöchelchen.

Was REINHARD's Frage anbetrifft, wie sein Patient am besten zu behandeln ist, vorausgesetzt, dass die konservative Behandlung nicht zum Ziele führt, so kann SCHEIBE ein Verfahren empfehlen, das er in zwei Fällen allerdings aus anderen Gründen geübt hat. Er hat nämlich die einfache Eröffnung des Antrum nach SCHWARTZE gemacht und nachträglich den Operationskanal mit THIERSCH'schen Hautlappen bepflanzt. Dies Verfahren erfordert allerdings Uebung und die Nachbehandlung Geduld. Die Reinigung des Aditus kann dann sowohl von der Perforation der Membrana Shrapnelli, als auch vom Antrum aus erfolgen. Uebrigens haben wir in den wenigen derartigen Fällen mit sehr kleiner Oeffnung, bei denen durch die Behandlung mit dem Paukenröhrchen der Foetor nicht zu beseitigen war, die Radikaloperation nach ZAUFAL gemacht, ohne die Gehörknöchelchen zu schädigen.

Herr PANSE: REINHARD's Fall würde ich durch Abmeisselung der lateralen Atticuswand behandeln, da das blosse Freilegen und Ueberhäuten des Hammer-Amboss-Gelenkes die Beweglichkeit nicht beeinträchtigt. Einfache Aufmeisselung und Durchspülung würde die Kuppel nicht treffen, da diese oft membranös nach Antrum und unten abgeschlossen ist.

Herr PANSE bemerkt zur faktischen Berichtigung, dass er nicht eine am Tegmen bemerkbare Grenze zwischen Antrum und Kuppel annimmt, sondern das häufige Bestehen häutiger, durch Eiterung verdickter und vervollständigter Abschlüsse in der Gegend der TROELTSCH'schen Taschen, der Chorda, der Steigbügelbänder. Bisweilen können natürlich auch Eiterungen diese Membranverschlüsse zerstören und die Verbindung zwischen Antrum und Kuppel bewirken.

Herr SCHEIBE spricht seine Befriedigung darüber aus, dass das Stehenlassen der Gehörknöchelchen bei der Radikaloperation jetzt allgemeiner geübt wird, wie die Diskussion gezeigt hat, und erinnert daran, dass er schon im Jahre 1894 in der Zeitschr. für Ohrenh. empfohlen hat, die Gehörknöchelchen öfter stehen zu lassen.

Was die Entfernung der Gehörknöchelchen vom Gehörgang aus anbetrifft, so haben wir in BEZOLD's Ambulatorium von Anfang an uns darauf beschränkt, die Gehörknöchelchen oder richtiger den Hammer nur in denjenigen wenigen Fällen von Cholesteatom zu extrahieren, bei welchen die Oeffnung für die Einführung des Paukenröhrchens zu klein ist, wie ich das im Jahre 1891 in der Münchner mediz. Wochenschrift ausgeführt habe.

Herr ZARNCKO giebt seiner Ueberzeugung dahin Ausdruck, dass die Statistik dieser Operation günstiger erscheint, als sie in der That ist, weil manche Operateure mit der Extraktion der Gehörknöchelchen zu schnell bei der Hand sind. Wenn wir es uns zur Regel machen, vor Extraktion der Knöchelchen sorgfältig und konsequent das Paukenröhrchen anzuwenden, so werden wenige Fälle übrig bleiben, in denen wirklich die Extraktion das heilende Moment darstellt. Was durch Reinigung nicht heilt, erfordert in der Regel die Radikaloperation.

Herr LUCAE: Bei Fällen von einseitiger Eiterung mit Perforation am oberen Pol und totaler Taubheit des anderen Ohres wird sich die Indikation der Excision von Hammer und Amboss danach richten, ob irgend welche gefahrdrohende Erscheinungen vorhanden sind und den Patienten vor die Alternative stellen, entweder sein Leben oder das Gehör zugefährden durch Unterlassung resp. Vornahme der Operation. Meine Erfahrung lehrt, dass in vielen vollständig kalten Fällen, wo keine vitale Indikation zur Operation vorliegt, auch ohne solche eine vollständige Heilung in vielen Fällen eintreten kann.

Herr REINHARD bittet streng bei ihnen zu bleiben; es handelt sich um wiederholte Atticuseiterung bei Erhaltung des Trommelfells und hochgelegener Perforation mit gutem Hörvermögen und Hörverlust auf dem anderen Ohr. Bei diesen Fällen ist er der Meinung, mit der Operation vorsichtig zu sein und konservativ zu behandeln. Bei der Operation muss der Patient auf die Gefahr aufmerksam gemacht werden, dass sein Gehör in Frage kommt.

XI. **BRIEGER** (Breslau):

Zur Pathologie der otogenen Meningitis.

Die otogene Meningitis galt bis vor kurzer Zeit als diejenige Form endocranieller Komplikationen eitriger Mittelohrentzündung, welche der Erkennung relativ geringe, der Behandlung unüberwindliche Schwierigkeiten darbot. Die Beobachtungen der letzten Jahre haben gelehrt, dass neben dem Schulbilde der otogenen Meningitis, wie es die Lehrbücher noch heute als typisch darstellen, es Formen dieser Erkrankung giebt, welche im Verlauf und in ihren Erscheinungen sich von dem als charakteristisch angesehenen Symptomenkomplex der Meningitis wesentlich unterscheiden. Auch die Aufstellung zweier Haupttypen, wie sie KÖRNER, im Anschluss an die Darstellung HESSLER's, in sein Buch aufgenommen hat: einer apoplektiform auftretenden, rapid verlaufenden und einer anderen mehr schleichend, latent sich abspielenden Form, trifft bei weitem nicht alle die Erscheinungsformen, unter denen sich die otogene Meningitis abspielt. Will man diese Haupttypen gelten lassen, so muss man ihnen zum wenigsten eine dritte Form zur Seite stellen, welche durch einen intermittierenden, von langen Pausen unterbrochenen Verlauf charakterisiert wird.

Aber nicht allein durch Besonderheiten des Verlaufs, auch durch die Abwesenheit gerade derjenigen Symptome, welche als typisch für die Erkrankung der Meningen gelten, kann sich die otogene Meningitis von dem Schulbilde unterscheiden. Es giebt Fälle, in denen die Erscheinungen der Allgemeininfektion das Bild beherrschen. In solchen Fällen kann das Fehlen ausgesprochener cerebraler Erscheinungen die Verwechselung mit anderen Infektionskrankheiten leicht zur Folge haben, wie in einem unserer Fälle, in dem der gleichzeitig positive Ausfall der WIDAL'schen Reaktion die Diagnose: Typhus nahe legte. In einem anderen Falle sah ich bei eitriger Meningitis das Bild der Dermatomysitis sich ausbilden, wie sie als Folgekrankheit sonst unkomplizierter chronischer Mittelohreiterung beobachtet worden ist. (Demonstrationen) Bakteriologische Untersuchungen des Blutes führten in mehreren Fällen zum Nachweis der auch im meningealen Exsudat später gefundenen Erreger der Meningitis im Blut.

Kompliziert wird die Differenzierung der Meningitis gegen andersartige endocranielle Eiterungen, insbesondere gegen den Hirnabscess durch die Thatsache, dass die Meningitis sich sehr oft sprungweise ausbreitet und durch Beschränkung auf einzelne Rindenfelder Herdsymptome hervorrufen kann, wie sie bisher, in dieser Isoliertheit, lediglich als typisch für encephalitische Herde galten. Das Vorkommen aphasischer Störungen bei otitischen Meningitiden ist bekannt. Es kommen ebenso, ohne dass das Gesamtbild sonst auf das Vorhandensein einer Meningitis hindeutete, Ausfalls- oder Reizerscheinungen in der Muskulatur der Extremitäten vor, welche ebenfalls leicht als Folge einer cerebralen Eiterung angesehen werden können. Ich will als Beleg dafür nur einen Fall anführen, bei welchem, im Anschluss an eine akute Mittelohreiterung bei Diabetes, Krämpfe in der Muskulatur der Extremitäten und des Rumpfes auf der Seite der Ohreiterung sich einstellten. Allmählich entwickelte sich eine ausgesprochene kollaterale Parese der Extremitätenmuskulatur, welche, mit Rücksicht auf das vollständige Fehlen meningealer Symptome und die Abwesenheit jeder grösseren extraduralen Eiteransammlung, den Gedanken an einen Abscess in der Brücke nahe legte. Bei der Obduktion fand sich neben einer mässigen basalen Meningitis starke Eiteransammlung im Subarachnoidalraum auf der dem kranken Ohre entgegengesetzten Seite, neben versprengten Eiterauflagerungen auf der Konvexität der gleichseitigen Hemisphäre. Auch dieser Fall zeigte, dass die ältere Angabe, die otitische Meningitis sei überwiegend basilar, einer Korrektur bedarf. Sie ist vielmehr durchaus nicht selten gerade an der Basis relativ wenig ausgesprochen, während die ganze Hemisphäre von Eiter bedeckt oder der ganze spinale Arachnoidalraum davon erfüllt ist. Diese letztere Form von spinaler Meningitis nach Ohreiterung kann relativ lange latent bleiben und sich lange Zeit lediglich durch Schmerzen im Rücken und im Nacken bemerkbar machen, ohne den Allgemeinzustand wesentlich zu beeinflussen. Diese spinalen Meningitiden können, wie otogene Meningitiden überhaupt, bis Tage oder sogar Stunden vor dem Tode fieberlos verlaufen. In dem Verhalten der Körpertemperatur ist daher ein differentiell-diagnostisch verwertbares Merkmal für die eitrige Entzündung der Meningen gegenüber der Meningitis serosa keinesfalls gegeben.

Die Entwickelung der oben erwähnten, intermittierenden „chronischen" Form der Meningitis findet ihre Erklärung in dem Vorkommen circumscripter meningealer Eiterungen. So unwahrscheinlich es a priori schien, dass in einem Raum, welcher, nur durch Bindegewebsbalken unterbrochen, frei durch ihn cirkulierende Lymphe enthält, pyogene Infektionen beschränkt bleiben können, ist doch an der Thatsache, dass solche Formen vorkommen, nicht mehr zu zweifeln. Auszuscheiden aus der Gruppe der umschriebenen Meningitiden sind diejenigen Formen, in denen zwar ebenfalls versprengte, isolierte Eiterherde gefunden wurden, in denen aber die die Infektion bedingenden Mikroorganismen im ganzen Arachnoidealsack cirkulieren, ohne indessen in ausgedehnterem Umfange ausgeprägte, makroskopisch erkennbare, anatomische Veränderungen hervorzurufen. Diese Herde welche, meist an der Konvexität gelegen, gewöhnlich von den primären Krankheitsherden im Ohr abliegen, während die Pia in der Nachbarschaft des Ohrs makroskopisch normal erscheint, bedürfen besonderer Betrachtung; sie scheinen, wie dies in einem Falle von Wolf nachgewiesen ist, durch schwächere Virulenz der Erreger bedingt zu sein. Bei der Beobachtung von Hirnabscessen hat sich zuerst gezeigt, dass die weichen Hirnhäute im Bereich einer erkrankten Stelle des Felsenbeins untereinander, und mit der Dura so vollständig verlöten können, dass eine in diesem Bereich entstandene Meningitis hier lokal bleibt. Solche isolierte meningeale Eiterherde können natürlich, wenn sie nicht entleert werden, allmählich zu allgemeiner Infektion der Meningen Anlass geben; sie können aber auch spontan ausheilen. Man sieht dann bekanntlich an der Pia, als Residuen derartiger entzündlicher Prozesse, dichte, fibröse Verdickungen, Verwachsungen mit der Dura gelegentlich auch eine so erhebliche Dilatation der Ventrikel, dass diese, wie ich das in 2 Fällen von foudroyantem Verlauf der Meningitis innerhalb weniger Stunden gesehen habe, nur durch die Annahme früherer, zum Ablauf gelangter entzündlicher Prozesse erklärt werden kann. Diese Thatsache, dass sich in Fällen diffuser eitriger Meningitis, in denen die Anamnese das periodische Auftreten diffus cerebraler Erscheinungen in den letzten Jahren vor dem Tode ergab, wiederholt neben den frisch entzündlichen Veränderungen, solche Residuen umschriebener Meningitiden fanden, scheint mir auch ein gewisses praktisches Interesse zu besitzen. Als Beleg dafür wird am besten einer der hierher gehörigen Fälle aus meiner Beobachtung

dienen: „Ein Mann mit Cholesteatom des Schläfenbeins giebt an, seit etwa zwei Jahren an Kopfschmerzen zu leiden, welche hauptsächlich auf das Genick und die dem kranken Ohr entsprechende Kopfseite lokalisiert sind. Dieser Kopfschmerz steigert sich zu Anfällen von mehrtägiger Dauer, in denen ein eigentümlicher somnolenter Zustand, zeitweise kombiniert mit konvulsiven Zuständen, besteht. Nach der Radikaloperation treten die Erscheinungen diffuser Meningitis auf. Die Sektion ergiebt als deren Ausgangspunkt das Labyrinth, als Weg der Fortleitung den inneren Gehörgang und neben diffuser Meningitis der Konvexität jene erwähnten älteren Veränderungen besonders an der Pia des Kleinhirns." Solche Fälle wären heilbar, wenn man im Stadium lokalisierter meningealer Eiterung operierte und bei dem Versuch, den primären Eiterherd zu eliminieren, nicht vor dem Labyrinth, welches in diesen Fällen gewöhnlich ergriffen zu sein scheint, halt machte. Freilich ist die Erkennung dieser circumscripten Meningitiden nicht gerade einfach und ihre Verwechselung, insbesondere mit andersartigen endocraniellen Folgezuständen chronischer Mittelohreiterung sehr leicht möglich. Lehrreich war in dieser Hinsicht besonders folgende Beobachtung: „Ein Mann mit chronischer Ohreiterung machte in den letzten beiden Jahren vor seinem Tode wiederholte Attaken eines endocraniellen entzündlichen Prozesses durch, welche, teils auf Hirnabscess, teils auf Sinusthrombose bezogen, wiederholte operative Eingriffe in den verschiedensten Kliniken veranlassten. Der Patient tritt mit unbestimmten Klagen über Schmerzen im Kopf und besonders im Rücken in meine Beobachtung. Bei der Abwesenheit aller objektiven Zeichen für eine endocranielle Eiterung, sowie mit Rücksicht auf die Anamnese und den Allgemeineindruck, welchen der Kranke hervorrief, wird der Fall als Hysterie angesehen. Nach etwa 14tägiger Beobachtung, während deren sich nur die Klagen des Kranken über Rückenschmerzen steigerten, aber objektive Zeichen cerebraler Erkrankung, trotz sorgfältigster Beobachtung, nicht auffindbar waren, trat plötzlich Fieber, Benommenheit und Nackensteifigkeit auf. Nach etwa 24 Stunden starb der Kranke. Auch hier ergab die Sektion ältere, schwartige Verdickungen der weichen Hirnhäute im Bereich der hinteren und mittleren Schädelgrube, Verwachsungen mit der Dura und eine frische, fast ausschliesslich spinale Meningitis. Auch hier war das Labyrinth der Ausgangspunkt der Meningitis. Ich muss darauf verzichten, hier weitere Beobachtungen ähnlicher

Natur anzureihen; die einschlägigen Fälle werden an anderer Stelle ihre ausführliche Darstellung finden. Alle diese Beobachtungen lehrten, dass als Vorläufer diffuser Meningitis wiederholte Attacken umschriebener Meningealeiterung, die immer wieder zur Ausheilung gelangen, in der Nachbarschaft des primären Herdes im Ohr vorkommen können. Daraus ergab sich daun weiterhin der Schluss, dass die vollständige Ausschaltung der im Schläfenbein gelegenen Eiterherde, vor allem die Eliminierung labyrinthärer Eiterherde im Stande sein kann, die Wiederkehr dieser recidivierenden Entzündungsformen und damit schliesslich die Verallgemeinerung der Meningitis zu verhüten.

Die Feststellung der Thatsache, dass derartige Meningitiden relativ latent, unter dem Bilde in Attaken auftretender, diffuser cerebraler Symptome auftreten können, beansprucht auch eine gewisse Beachtung für die Prognose der Radikaloperationen. In drei Fällen meiner Beobachtung schloss sich an die operative Freilegung der Mittelohrräume eine rasche Verallgemeinerung der vorher auf Labyrinth und angrenzende Bezirke der Pia beschränkten Eiterung an. BÜDINGER hat Versuche angestellt, in denen er nachwies, dass Zinnoberpartikel, auf die Hirnhäute gebracht, durch die Meisselerschütterung bis auf die andere Hemisphäre gelangten. Analoge Tierversuche haben auch mir die ausserordentlich rapide Verbreitung solcher corpusculärer Elemente im Arachnoidealraum schon durch wenige Meisselschläge ergeben. Berücksichtigt man ferner das Mass der Erschütterung, welche bei der Aufmeisselung an sklerotischen Knochen durch die dabei ausserordentlich frequenten Meisselschläge ausgeübt wird, so ist es nicht wunderbar, dass dabei durch die raschen und starken Schwankungen des Liquors Verklebungen zwischen den weichen Hirnhäuten gelöst werden — somit die Bahn für den Transport der Entzündungserreger durch den ganzen Arachnoidealraum frei wird.

Bei den geschilderten Formen intermittierender Meningitiden lag es nahe, die Erklärung für die Entstehung der wiederholten Attaken in dem Vorhandensein der sogenannten Meningitis serosa zu suchen. Das Krankheitsbild ist fast das gleiche, wie es in den Formen, in denen eine Meningitis serosa angenommen wurde, beschrieben ist. Wenn angenommen wird, dass der günstige Verlauf, bei Vorhandensein cerebraler Allgemeinsymptome, die spontane Heilung und vor allem der unmittel-

bare Effekt der Lumbalpunktion die Diagnose der serösen Form gestatten, so muss dem entgegen gehalten werden, dass ein ganz übeinstimmendes Verhalten auch bei circumskripten, eitrigen Meningitiden, bei denen ja allerdings auch neben den isolierten Eiteransammlungen eine vermehrte Sekretion von Liquor meist bestehen wird, beobachtet werden kann. Die bisher in der Litteratur gesammelten Fälle, welche das Vorkommen der Meningitis serosa bei Ohreiterungen erhärten sollen, erscheinen mir aber überhaupt nicht durchweg beweiskräftig. Vielleicht liegt manchen solchen Beobachtungen eine die vermehrte Liquortranssudation bedingende, umschriebene meningeale Eiterung zu Grunde. Ich erinnere daran, dass z. B. der von LEVI mitgeteilte Fall an eitriger Meningitis zu Grunde ging, aber trotzdem als Prototyp der Meningitis serosa geführt wird, weil in den Jahren vorher wiederholt Attaken cerebraler Symptome beobachtet worden waren, und die Sektion starkes Oedem der weichen Hirnhäute mit Hydrocephalus internus ergab. Zusammengehalten mit meinen oben erwähnten Beobachtungen, verliert dieser Fall indessen erheblich an Beweiskraft. Als mögliche Entstehungsquelle für die Meningitis serosa möchte ich — von intracraniellen Eiterungen abgesehen — Labyrintheiterungen, bei denen JANSEN bereits wiederholt den der Meningitis serosa zugeschriebenen Symptomenkomplex bestehen und nach der Ausschaltung dieser Herde wieder verschwinden sah, anerkennen. Bei den Beziehungen der perilymphatischen Räume des Labyrinths zu den Subarachnoidealräumen ist es unzweifelhaft möglich, dass in letzteren ein Zustand, den ich genetisch dem kollateralen Oedem an die Seite stellen möchte, sich entwickeln kann. In solchen Fällen kann natürlich definitiv nur die Ausschaltung der Labyrintheiterung helfen, während die Lumbalpunktion, durch Verminderung des Liquordruckes, nur auf eine bestimmte Zeit hinaus symptomatisch bessert. Ich habe in der letzten Zeit einen Fall beobachtet, in welchem im Anschluss an eine Labyrintheiterung periodisch wiederholte Attaken mit heftigsten Kopfschmerzen, starken Gleichgewichtsstörungen, Pulsverlangsamung und Fieber auftraten. Daneben bestand eine eigentümliche Form von Diplopie mit gleichnamigen Doppelbildern (mit zunächst von der Mittellinie nach beiden Seiten hin wachsendem Abstand und dann ganz peripher wieder abnehmendem Abstand). Diese Diplopie deutet auf eine doppelseitige Abducensparese, welche mit einer

erst später in Wirkung tretenden Internusparese kombiniert ist, hin. Man muss bei der Lokalisation dieser Störungen, deren genaue Beobachtung ich Herrn Prof. UHTHOFF verdanke, zunächst an die Gegend des Abducenskerns am Boden des 4. Ventrikels und an die von DUVAL gemachte Angabe denken, dass aus dem Abducenskern wieder ein Bündel hervorgeht, welches sich zum Oculomotorius der entgegengesetzten Seite begiebt. Die Schädigung dieser Kerngebiete würde am einfachsten durch die Annahme eines starken Ventrikelhydrops erklärt. Diese Erklärung findet eine Stütze in der Thatsache, dass in jeder Attake der Lumbalpunktion, d. h. der Entlastung der Ventrikelwände, im vorliegenden Falle sich eine sofortige Besserung nicht allein der Allgemeinerscheinungen, sondern auch der Blicklähmung anschloss. Der Fall kam zur Heilung.

Dass es eine vom Ohr inducierte Meningitis serosa ohne gleichzeitige Labyrintheiterung giebt, erscheint mir, nach meinen Erfahrungen, in hohem Masse zweifelhaft. Selbst bei extraduralen Abscessen, bei denen wiederholt das Vorhandensein einer Augenmuskellähmung als einzigen cerebralen Symptoms auf die Annahme einer Meningitis serosa hinwies, ging die Lähmung, lediglich auf Entleerung des extraduralen Eiterheerdes, so rasch zurück, dass eine nennenswerte aktive Steigerung des intracraniellen Drucks durch Zunahme des Liquors kaum anzunehmen sein dürfte.

Die Besserung durch die Lumbalpunktion ist nicht ausschliesslich der als Meningitis serosa aufgefassten Form eigentümlich. Fast in allen Fällen eitriger Meningitis schloss sich der Punktion des Rückgratkanals eine Besserung an, welche sich auch objektiv im Nachlass des Fiebers und der Nackensteifigkeit ausprägte. Wiederholt war bei Wiederholung der Punktion eine Verminderung der Trübung des Liquors oder auch die Abwesenheit der bei der ersten Punktion gefundenen Erreger nachweisbar, während in anderen Fällen wieder die Progredienz der Meningitis sich natürlich auch in dem Ergebnis der Lumbalpunktion ausprägte.

Die massgebende Bedeutung der Lumbalpunktion für die Diagnose der Meningitis hat durch neuere Arbeiten eine gewisse Einschränkung erfahren. Dass eine sogenannte Punctio sicca, d. h. ein vollständig ergebnisloser Anstich des Rückgratkanals nichts beweist, liegt auf der Hand. Sie beweist weder den Abschluss des cerebralen gegen den spinalen Arachnoidealsack — denn selbst bei nachträglich anatomisch nachgewiesener

Verlegung bei Hirntumor gelang mir wiederholt die Entleerung von Flüssigkeit bei Lumbalpunktion —, noch die Anwesenheit eines festen plastischen Exudats — denn auch bei diesem ist die Infiltration nicht so gleichmässig fest, dass keine Spur flüssigen Liquors zu erlangen wäre. Die Verwertung negativer Ergebnisse. d. h. der Entleerung normaler Cerebrospinalflüssigkeit, für die Ausschliessung einer diffösen eitrigen Meningitis ist dagegen zu Unrecht angefochten worden. Ich habe niemals bei generalisierter eitriger Meningitis eine Punktionsflüssigkeit gewonnen, aus deren Beschaffenheit ich nicht mit Bestimmtheit das Vorhandensein einer meningealen Eiterung hätte erschliessen können. Makroskopisch unveränderte, klare Flüssigkeit kann man allerdings ausnahmsweise in frühen Stadien eitriger Meningitis finden; in einem solchen Falle meiner Beobachtung vermochte aber die bakteriologische Untersuchung, welche die Anwesenheit von Streptococcen ergab, und der Ausfall der Verimpfung des Liquors den Nutzen der Lumbalpunktion trotzdem zu erhärten. Andererseits beweist allerdings der Nachweis von Mikroorganismen allein noch nicht das Vorhandensein anatomischer Veränderungen an den weichen Hirnhäuten. Ich erinnere an die Untersuchungen von PFAUNDLER, der bei der Spitalskachexie der Kinder im Liquor zwar die Erreger dieser septischen Infektion, aber in solcher Inaktivität fand, dass sie anatomische Veränderungen an den Meningen nicht ausgelöst hatten. In einem von mir beobachteten Falle von Schläfenlappenabscess mit Ventrikelfistel führte der Nachweis von Mikroorganismen in der Punktionsflüssigkeit zu einem Trugschluss von bedenklichen praktischen Konsequenzen, weil, mit Rücksicht auf das für Meningitis sprechende Ergebnis der Lumbalpunktion, von der Operation Abstand genommen wurde, während die im Liquor gefundenen Mikroorganismen lediglich aus dem Eiter des Hirnabscesses stammten. Auch hier waren die Meningen frei von allen makroskopisch erkennbaren Veränderungen. Es ist das kaum verwunderlich, weil die im Eiter alter Hirnabscesse vorhandenen Mikroorganismen durchaus nicht selten in ihrer Virulenz erheblich geschwächt sind. In den Fällen, in denen ich nach Analogie mit den bisherigen Publikationen eine Meningitis serosa annehmen dürfte, zeigte die Punktionsflüssigkeit, abgesehen von der Menge des Liquors und der Druckhöhe bei seiner Entleerung,

keinerlei Abweichungen von der normalen Beschaffenheit des Liquors, insbesondere einen minimalen Eiweissgehalt.

Die Besserung der meningealen Erscheinungen nach Lumbalpunktion eröffnet vielleicht einen gewissen Ausblick auf die Möglichkeit einer Therapie der Meningitis. Früher schwebten die Mitteilungen über Heilung eitriger Meningitiden in der Luft, weil das Vorhandensein der Meningitis nur klinisch, also nicht absolut einwandsfrei bewiesen war. Seit Einführung der Lumbalpunktion ist das anders geworden. Die Möglichkeit der Heilung difföser Meningitiden ist nunmehr, allerdings noch nicht für vom Ohr inducierte Fälle, sicher bewiesen. Wenn aber diffuse Meningitiden überhaupt ausheilen können, wenn ferner die Entleerung desjenigen Anteils des Liquors, welcher, infolge Sedimentierung an der tiefsten Stelle, die Hauptmasse der Entzündungserreger und Entzündungsprodukte enthält, und sein Ersatz durch neu transsudierende, vielleicht baktericid wirkende Lymphe in unseren Beobachtungen günstig wirkte, so entstände vielleicht die Möglichkeit, durch eine Kombination wiederholter Lumbalpunktionen mit radikaler Ausschaltung des Eiterherdes im Labyrinth die Meningitis zu beeinflussen. Die Lumbalpunktion besitzt selbst bei Verdacht auf umschriebene Meningitis ihrer Gefahrlosigkeit wegen für diesen Zweck Vorzüge vor der direkten Inangriffnahme derjenigen Gebiete des Arachnoidealsacks, in denen wegen der Nachbarschaft des primären Eiterherdes am ehesten meningitische Eiterherde zu erwarten wären. Für die Meningitis serosa ist die Lumbalpunktion in jedem Falle der von anderer Seite vorgeschlagenen Punktion der Seitenventrikel vorzuziehen, weil bei der Unsicherheit der Diagnose mit der Möglichkeit des Vorhandenseins einer umschriebenen eitrigen Meningitis und Fortleitung infektiöser Prozesse auf das Gehirn selbst durch die Punktion zu rechnen ist, In einem Falle meiner Beobachtung, der ebenfalls klinisch das Bild der Meningitis serosa darbot, schien die Annahme eines Hirnabscesses, gewisser Herdsymptome wegen, plausibel. Es wurde deshalb auf den Schläfenlappen punktiert; der dabei freigelegte Piabezirk erschien vollständig normal. Bei der Sektion fand sich später neben einer relativ beschränkten eitrigen Meningitis, die von der Trepanationsstelle aber weit ablag, ein dem Punktionsstich folgender artificieller Hirnabscess, welcher durch direkte Verimpfung der im Arachnoidealsack circulierenden Mikroorganismen in die Hirnsubstanz erzeugt war.

v. BERGMANN hat die Ansicht ausgesprochen, dass in den wenigen Fällen, in denen eine Besserung diffuser Meningitis durch Operation herbeigeführt worden ist, es sich nicht um Infektion mit Staphylococcus aureus, welcher nach seiner Auffassung „der festen eitrigen Infiltration des arachnoidealen Gewebes nie fehlt", sondern um Einwirkung von Staphylococcus albus gehandelt haben dürfte. Bei otogenen Meningitiden werden die verschiedenen pyogenen Erreger, in meinen Fällen überwiegend Streptococcen, gefunden. Eine praktische Bedeutung, wie sie etwa aus der Auffassung BERGMANN's herzuleiten wäre, etwa in dem Sinne, dass bei einem bestimmten bakteriologischen Befunde jeder weitere Eingriff als aussichtslos aufzugeben sei, haben diese Befunde schon deswegen nicht, weil in den einzelnen Fällen otogener Meningitis dieselben Erreger sehr differente Virulenz besitzen.

Es fehlt vorläufig noch an jedem Unterscheidungsmerkmal für die operativer Heilung zugänglichen Fälle. Auch ist zuzugeben, dass im allgemeinen die Heilungsaussichten nach den bisherigen Erfahrungen, wenn man von den Fällen MACEWEN's absieht, noch verschwindend geringe sind. Aber so ungünstig gegenwärtig noch die Chancen für die Heilung der otogenen Meningitis auch sein mögen, zu ihrer Verhütung, vor allem auch zum Schutz gegen die Verallgemeinerung umschriebener meningealer Entzündungen wird am meisten die operative Inangriffnahme der primären Prozesse im Ohr, insbesondere auch der labyrinthären Eiterungen beitragen, wie sie JANSEN in seinen letzten Arbeiten inauguriert hat[1]).

Diskussion.

Herr SCHEIBE teilt gleichfalls einen neuen Fall von behaartem Ohrpolyp mit.

Es handelt sich, wie in dem KUHN'schen Falle, um akute Mittelohreiterung und zwar um Influenzaotitis bei einem Kollegen. Die Haare zeigen keine Spur von Haarwurzeln, so dass kein Zweifel sein kann, dass die Haare von aussen in die Granulationsgeschwulst geraten resp. von derselben umwachsen sind.

SCHEIBE erinnert ferner daran, dass er schon im Jahre 1893 in der Zeitschr. f. Ohrenh. zwei Fälle von behaarter Granulationsgeschwulst im Mittel-

1) Anm. bei der Korrektur: Bald nach Abschluss dieser Arbeit kam ein Fall von chronischer Mittelohreiterung mit Beteiligung des Labyrinths zur Beobachtung. Es bestanden Zeichen einer meningealen Eiterung; die Lumbalpunktion bestätigte diese Annahme. Flimination des Eiterherdes im Ohr in Verbindung mit der Punktion des Wirbelkanals führte zu der — nunmehr definitiven — Heilung. B.

ohr beschrieben hat und kann nachtragen, dass in dem einen dieser Fälle, bei dem bis zur damaligen Publikation bereits dreimal eine behaarte Geschwulst abgetragen worden war, noch zweimal ein behaarter Polyp gewachsen ist. Bei diesem Falle war SCHEIBE zu dem Schluss gekommen, dass die Haare in der Geschwulst selbst gewachsen sind, besonders weil anscheinend Haarbälge nachzuweisen waren, was auch vom Münchener Histologen Dr. BÖHM bestätigt wurde. Seitdem aber MANASSE seine Arbeit über Fremdkörper in Granulationsgeschwülsten veröffentlicht hat, ist die Berechtigung dieses Schlusses zweifelhaft geworden, und der heute mitgeteilte neue Fall, bei dem die Haare sicher von aussen in die Geschwulst hineingeraten sind, ist geeignet, diese Zweifel zu vermehren.

Herr JANSEN: Auch nach der Erfahrung von KRÖNIG (Berlin) handelt es sich um eine Vermehrung der Leukocyten.

Wir sind gewöhnt, die Fälle von geheilter Meningitis als seröse zu bezeichnen, während sich fraglos darunter auch eitrige Formen vorfinden. Die Aufklärung durch Lumbalpunktion fehlt oft. Auch bei unkomplizierter schwerer Infektion des Warzenfortsatzes sah ich diese Affektion, am häufigsten aber bei Labyrintheiterung.

Herr BRIEGER (Schlusswort): Gerade die Abwesenheit aller Entzündungsprodukte in der — sterilen — Punktionsflüssigkeit scheint mir wichtig zu sein. Der angeführte Fall ist, wenn irgend einer, als Meningitis serosa zu deuten. Es bestehen nicht nur die vagen Hirnsymptome, die bei den in der Literatur gesammelten Fällen aufgeführt sind, sondern objektive Zeichen einer vermehrten Liquorspenneir: die geschilderte, durch Druck auf Kerngebiete am Boden des 4. Ventrikels bedingte Augenmuskellähmung und die bei der Lumbalpunktion nachgewiesene Drucksteigerung. Und doch zeigt die Lumbalpunktionsflüssigkeit die geschilderte Beschaffenheit. Derartigen Beobachtungen gegenüber wird die Aufstellung des Begriffs einer serösen Entzündung der weichen Hirnhäute stark problematisch. Vielleicht liegen den Fällen, die als seröse Meningitis gedeutet werden, umschriebene meningeale Eiterungen mit sekundärem Oedem in der Umgebung zu Grunde.

XII. Herr LEUTERT (Königsberg):

Ueber die Eröffnung des normalen Sinus sigmoideus zu diagnostischen und therapeutischen Zwecken.

M. H.! Bei der Diagnose des Hirnabscesses sind wir in den meisten Fällen auf Allgemeinsymptome, besonders Hirndrucksymptome angewiesen. Die Mehrzahl der Operateure steht wohl auf dem Standpunkte, dass Pulsverlangsamung, einseitige Kopfschmerzen, Klopfempfindlichkeit über einer Gehirnpartie, psychische

Störungen, eventuell leichte Temperatursteigerungen dann zu einem operativen Eingriff im Gehirn berechtigen, wenn der Warzenfortsatz bereits ausgeräumt und ein Epiduralabscess entweder ausgeschlossen oder ebenfalls bereits entleert ist und die Nähe der Knochenerkrankung an der Dura, resp. die Erkrankung dieser selbst den Symptomenkomplex vervollständigt. Obgleich es nun nicht selten vorkommt, dass eine auf Grund solcher Symptome ausgeführte Hirnabscessoperation negativ ausfällt, so wird sich bisher doch niemand abhalten lassen, bei solchen Symptomen zu operieren, denn nur auf diese Weise ist es möglich, Hirnabscesse nicht nur ausnahmsweise, sondern in einem grossen Prozentsatz der Fälle zu finden und zu heilen. Unsere Aseptis ermöglicht es uns ja, den Eingrff auch bei zweifelhafter Diagnose vorzunehmen, doch sind wir dieser nicht absolut sicher, und es dürfte daher gerechtfertigt sein, nach einem Mittel zu suchen, um ohne den verhältnismässig gefährlichen Eingriff des Freilegens der weichen Hirnhäute konstatieren zu können, ob die genannten Symptome in der That auf einen Hirnabscess bezogen werden müssen. Bekanntlich können diese ja durch eine vermehrte Flüssigkeitsansammlung im Endocranium ebenfalls bedingt sein, und ich erinnere nur an die Fälle von KRETSCHMANN und JOEL, wo die Symptome nach Eröffnung der Dura, wie wohl mit Recht angenommen worden ist, infolge des Abfliessens der vermehrten Hirnflüssigkeit und Herabsetzung des Hirndruckes, zurückgingen und Heilung eintrat, während die Einstiche in das Gehirn keinen Abscess eröffneten.

Ein Mittel, einen Abfluss der Gehirnflüssigkeit und damit die Herabsetzung des endocraniellen Druckes herbeizuführen, könnte die Lumbalpunktion sein, wenn sie den Gehirndruck nicht zu plötzlich herabsetzte und damit gefährlich werden oder wenigstens neue Symptome hervorrufen könnte, ganz abgesehen davon, dass sie nicht immer leicht auszuführen ist und nicht immer eine freie Kommunikation der Schädelhöhle mit dem Rückenmarkskanal besteht.

Anders scheint es sich mit dem alten Mittel der Blutentziehung zu verhalten und ist vielleicht die absichtlich herbeigeführte Blutung aus dem Sinus sigmoideus schon um deswillen besonders geeignet, weil dieser als Fortsetzung des Sinus longitudinalis die durch die Pacchioni'schen Grunulationen abfliessende Gehirnfüssigkeit mit sich führt und eine Herabsetzung des Druckes

in diesem Venengebiet naturgemäss zu einem vermehrten Abfluss der Gehirnflüssigkeit führen muss, wenn diese unter erhöhtem Druck steht. Dass andererseits auf diese Manier der Hirndruck nicht so stark und vor allem nicht so plötzlich herabgesetzt wird, wie das bei einer Lumbalpunktion möglich ist, geht schon daraus hervor, dass die so häufig geübte oder unabsichtlich herbeigeführte Eröffnung des Sinus sigmoideus sich als ungefährlich erwiesen hat.

Dass Luftembolie bei Eröffnung des Sinus eintreten könnte, erscheint mir, wenn diese bei ruhiger Atmung des Patienten ausgeführt wird, unbewiesen. Der von KUHN publizierte Fall dieser Art lässt doch eine Reihe von Fragen offen, besonders da das Sektionsprotokoll keinen Aufschluss über den Inhalt des Sinus sigmoideus gegeben hat und die von KUHN gegebene Erklärung über das Ausbleiben jeglicher Blutung bei dem Einreissen der Sinuswände angreifbar ist.

Als Material zur Beleuchtung des Wertes der künstlichen Sinusblutung für die Diagnose eines Hirnabscesses stehen mir bisher nur drei Fälle zur Verfügung; trotzdem erlaube ich mir schon jetzt, Ihnen die Nachprüfung in Vorschlag zur bringen, da es unter Umständen lange dauern kann, bis sich mir wieder ähnliche Fälle bieten.

Der erste Fall stammt noch aus meiner Assistentenzeit an der Halle'schen Ohrenklinik. Es handelt sich um den bereits in meiner Sinusthrombosen-Arbeit kurz angeführten Fall SCHÄFER. Derselbe war am 7. August 1896 wegen eines akuten linksseitigen Empyems operiert worden, hatte noch 2 Tage gefiebert, war dann aber bis zum 8. September vollkommen fieberfrei und frei von Beschwerden geblieben. An diesem Tage klagte er über Kopfschmerzen, besonders im linken Hinterkopf und am 28. September bestanden Kopfschmerzen links und Schwindel. Die Temperatur stieg an diesem Tage morgens auf 37,6; abends Temperatur 37,5. Puls nicht verlangsamt, 100 in der Minute. Patient war sehr unruhig und schlief trotz Morphium und Chloralhydrat nicht. Am 30. September ausgesprochene amnestische Aphasie. Ich hatte damals den Verdacht, dass der Patient, welcher zuvor wegen Paranoia in der psychiatrischen Klinik behandelt war und die Prüfung bei einem anderen Patienten mit angesehen hatte, simulierte. Da die Schmerzen am 1. Oktober hochgradig wurden und die amnestische Aphasie weiter bestand,

erschien der Verdacht auf Hirnabscess gerechtfertigt. Um zunächst einen Epiduralabscess ausschliessen zu können, wurde die Dura und der Sinus in weiterer Ausdehnung, als dies bei der ersten Operation geschehen war, freigelegt. Es fand sich nur infiltrierte Schleimhaut in den Zellen, kein Eiter. Der Sinus wurde verletzt, die Blutung stand jedoch bald auf Tamponade. Die Kopfschmerzen und die amnestische Aphasie schwanden sofort nach der Operation, und der Patient fühlte sich vom dritten Tage an vollkommen wohl.

Im zweiten, eigenen Falle handelte es sich um einen vom linken Labyrinth ausgehenden tiefliegenden Epiduralabscess, welcher die Dura nach aussen zu so weit von der hinteren Felsenbeinoberfläche abgehoben hatte, dass er den Sinus sigmoideus von der medialen Seite her ergriff. Der Kranke hatte hohe Temperaturen, Schüttelfrost, Erbrechen, starke Kopfschmerzen, besonders der linken Seite, aber auch über dem Mittelkopf und beiden Hirnhälften, Schwindel und Druckempfindlichkeit im Nacken, so dass an Meningitis gedacht werden musste. Nachdem er jedoch innerhalb 24 Stunden drei Schüttelfröste bekam, musste die Möglichkeit, dass Sinusaffektion und Epidural- oder Hirnabscess vorliege, ins Auge gefasst werden. Die Lumbalpunktion ergab krystallklare Flüssigkeit. Ich nahm die Radikaloperation vor und entleerte den Epiduralabscess. Die Temperatur war vom Tage nach der Operation an normal, doch trat eine auffallende Pulsverlangsamung auf (46—52 Schläge in der Minute). Der hintere vertikale Bogengang war, um der Ursprungsstelle des Abscesses möglichst nahe zu kommen, bei einer Nachoperation weggemeisselt worden. Die Dura war an dieser Stelle grünlich verfärbt, und diese Verfärbung setzte sich noch weiterhin nach dem Meatus acusticus internus zu fort. Diese Verfärbung im Verein mit der Pulsverlangsamung liess einen Hirnabscess vermuten. Kopfschmerzen hatten bis zum zweiten Tage nach der Hauptoperation bestanden, gingen dann aber zurück, und ich beschloss zu warten, bis sich dieselben wiederholten. Der Patient fühlte sich jedoch in den nächsten 14 Tagen sehr wohl. Die Pulsverlangsamung hielt ungefähr 10 Tage an, dann wurde die Pulsfrequenz allmählich normal. 36 Tage nach der ersten Operation bekam Patient von neuem linksseitige Kopfschmerzen, leichte Schwindelanfälle (der Schwindel, der durch die Erkrankung des horizontalen, sowie durch Abtragung des hinteren vertikalen Bogenganges bedingt

wurde, war inzwischen bis auf ein unsicheres Gefühl beim Bergauf- und Bergabgehen zurückgegangen), Neigung zum Erbrechen, die Zunge ist wieder belegt. Oberhalb der Ohrmuschel und über dem Kleinhirn besteht Klopfempfindlichkeit, welche sich bis zum zweitnächsten Tage nur noch über dem Kleinhirn lokalisiert, während die linksseitigen Kopfschmerzen fortbestehen und nach der rechten Seite hinüberstrahlen. Die Temperatur ist am Morgen dieses Tages hochnormal (37,6), der Puls ist nicht verlangsamt.

In Anbetracht dieser Symptome und weiterhin in Anbetracht der eingangs geschilderten Verfärbung der Dura, welche nach Abstossung der äusseren Durafläche einer hochroten Verfärbung Platz gemacht hatte, sowie unter Berücksichtignng der anfangs so auffallend lange und ausgeprägt vorhandenen Pulsverlangsamung glaubte ich einen Kleinhirnabscess diagnostizieren zu müssen und trepanierte. Beim Durchschneiden der Dura trat vom hinteren Rande der Durawunde eine starke Blutung auf, welche sich bei dem Versuch, das Gefäss zu fassen, derartig vergrösserte, dass das Gesichtsfeld unausgesetzt von Blut überschwemmt wurde. Ich versuchte durch längere Tamponade die Blutung zu stillen. Während dieser Zeit wurde der Sinus transversus, welcher am oberen Rande der Knochenwunde freilag, zur Sicherstellung, dass man nicht etwa in diesen geraten ist, angeritzt, wobei sich Blut in leichtem Strahl entleerte. Da die erstgeschilderte Blutung nach Weglassung der Tamponade in unverminderter Stärke wiederkehrte, musste die Operation abgebrochen werden in der Absicht, sie sobald als möglich fortzusetzen. Aller Wahrscheinlichkeit nach hatte ich zufälligerweise die Vena cerebelli superior gefasst. Nach der Operation waren die Kopfschmerzen verschwunden und kehrten nicht wieder. Nach Ablauf der Chloroformnachwirkung stellte sich weder Neigung zum Erbrechen noch Schwindel ein und seit dieser Zeit hat sich der Patient, der sich noch jetzt wegen geringer Eiterung aus dem Labyrinth in meiner Behandlung befindet, vollständig wohl befunden und wird nach Pfingsten seine Arbeit wieder aufnehmen.

(Ist inzwischen geschehen, die Operationswunde ist verheilt, eine kleine Partie der Labyrinthwand secerniert noch spärlich Eiter.)

Der dritte Fall beleuchtet den Wert der Blutentziehung in der Nähe des Gehirns von der anderen Seite. Ein Patient mit chronischer linksseitiger Mittelohreiterung wird mit starken links-

seitigen Kopfschmerzen, hoher Temperatur — über 39,0 — starker relativer Pulsverlangsamung, Nystagmus, Schwindel nach links, fast vollständiger, seit zwei Tagen bestehender Facialislähmung in die Königsberger medizinische Klinik eingeliefert, woselbst ich den Kranken am 29. April zum erstenmal sah. Im Gehörgang und am Warzenfortsatz keine Veränderungen, in der Tiefe des Gehörganges eine Granulation; keine Druckempfindlichkeit; Hörvermögen für Flüstersprache aufgehoben; Fis_4 wurde anscheinend auf dem erkrankten Ohre nicht mehr gehört. Herr Geh. Rat LICHTHEIM hatte Epiduralabscess diagnostiziert, und ich nahm infolge der Labyrinthsymptome — Nystagmus, Schwindel — und dem Fehlen jeglicher äusserer Symptome am Warzenfortsatz an, dass es sich um einen vom Labyrinth ausgehenden Abscess und gleichzeitige Thrombose des Sinus petrosus sup. handeln würde. Die am 30. April vorgenommene Radikaloperation ergab einen sehr geringen Befund am Warzenfortsatz; nirgends Eiter, nur entzündlich geschwollene, graurötlich verfärbte Schleimhaut in den Zellen. Im Antrum einige Granulationen, der Aditus jedoch ganz von Granulationen erfüllt. Von Gehörknöchelchen nur noch ein Hammerrest vorhanden. Der Sinus sigmoideus äusserlich normal, der Knochen in der Umgebung zwar hyperämisch, doch ohne Zeichen erheblicher Entzündung. Es wird nun die Dura im hintersten Teil des Antrums freigelegt und diese nach innen zu abgehebelt. Hierbei entleeren sich zwei Tropfen stark fötiden Eiters. Bei weiterem Abhebeln gelingt es nicht, noch mehr Eiter zu Tage zu fördern.

Der Zustand des Patienten war nach dieser Operation nicht sehr verändert, doch wurde der Kranke etwas apathisch. Bald traten auch wieder Kopfschmerzen hinzu. Die Temperatur blieb hoch, der Puls ging zwar etwas in die Höhe, bis auf 84, blieb aber immer noch im Verhältnis zur Temperatur, die über 39° stand, verlangsamt. Es wurde daher am zweiten Tage danach das Tegmen tympani und antri in ganzer Ausdehnung weggemeisselt, nachdem sich zuvor beim Abheben der Dura ungefähr ein Theelöffel stark stinkenden Eiters in die Operationswunde ergossen hatte. Seit dieser Operation gingen die Kopfschmerzen zurück, sie bestanden nur noch kurze Zeit nach der letzten Operation auf der rechten ohrgesunden Seite; Temperatur und Puls blieben unverändert. Am 11. Tage traten Schmerzen in den Extremitäten, dann über beiden Hüften und in der Lumbal-

gegend auf. Nach einigen Tagen kam zunächst undeutlich, dann immer deutlicher werdend, amnestische Aphasie hinzu, doch schien die Diagnose Hirnabscess noch nicht genügend sicher gestellt. Sie gewann jedoch bedeutend an Wahrscheinlichkeit, als einmal auch Paraphasie auftrat. Der Patient, der sonst beim Vorhalten eines Löschblattes gesagt hatte „man druckt damit Geschriebenes ab", sagte: „man druckt damit Getreide ab".

Hierauf schlug ich die Eröffnung des Sinus transversus zum Zweck der Blutentziehung vor, um zu sehen, ob die Symptome des Pulsverlangsamung und der amnestischen Aphasie zurückgingen, d. h. ob sie auf Flüssigkeitsansammlung im Endocranium oder auf das Vorhandensein eines Hirnabscesses zurückgeführt werden müssten. Das sonst vollständig klare Sensorium des Patienten liess den Verdacht auf Meningitis nicht aufkommen, die trotzdem vorgenommene Lumbalpunktion wurde nicht zu Ende geführt, da sie nicht sofort gelang und der Patient starke Schmerzen litt. Da ich ausserdem an eine infektiöse Thrombose des Sinus petrosus sup. glaubte, so legte ich die Oeffnung breit an und zwar am oberen Knie des Sinus sigmoid. und tamponierte nach oben so, dass damit der Sinus petrosus sup. wenigstens nach aussen zu seinen Inhalt nur noch in die Tampons hinein entleeren konnte. Der Erfolg der Operation war das sofortige Ansteigen der Pulsfrequenz; sie stieg von 84—90 auf 105—120 Schläge in der Minute. Die amnestische Aphasie dagegen blieb bestehen und machte sogar weitere Fortschritte. Hierauf wurde am 13. Mai die Trepanation auf den Temporallappen vorgenommen; es entleerte sich hierbei kein Eiter, obgleich die Oberfläche des Gehirns an einer Stelle grünlich verfärbt war. Nach dieser Operation traten allmählich zunehmende Delirien auf; der Exitus erfolgte am 15. Mai. Die Sektion ergab, dass die dem weggemeiselten Tegmen antri und Tegmen tympani anliegende Hirnpartie in einen nekrotischen Pfropf verwandelt war, an welchen sich weiter nach innen und vorn ein kleiner Abscess ohne Abscessmembran anschloss. Dieser war in den Seitenventrikel durchgebrochen. Aeltere Meningitis basilaris besonders der rechten ohrgesunden Seite, stark zerfallene Eiterkörperchen und frische Konvexitätsmeningitis, welche nur die Operationsstelle im linken Temporallappen und die nächste Umgebung des Hirnabscesses freiliess. Die Meningitis war demnach jedenfalls vom Labyrinth im Verlauf des N. acusticus und facialis eingetreten, deren Stämme

im Gegensatz zu denen der anderen Seite stark grünlich verfärbt waren. Die grossen Ganglien beider Seitenventrikel waren ebenfalls ziemlich verfärbt; die Einstiche reichten bis dicht an den Abscess heran, ungefähr $^1/_2$ cm Hirnsubstanz lag zwischen diesen und dem Abscess. Der bisher allein untersuchte Vorhof war mit stark stinkenden-schmutzig-grünlichen Massen angefüllt. Eine Thrombose eines Sinus bestand nicht.

Es würde hier zu weit führen, den Fall epikritisch zu beleuchten, doch muss nach den klinischen Symptomen angenommen werden, dass die eitrige Meningitis mindestens bereits kurze Zeit nach der ersten Operation, Vorläufer derselben in seröser Form wahrscheinlich schon zur Zeit der Aufnahme bestanden haben. Hier hatte also die Blutentziehung wohl einen Einfluss auf die Pulsfrequenz gehabt, die amnestische Aphasie war jedoch bestehen geblieben und konnte nun mit grösserer Bestimmtheit auf einen vorliegenden Hirnabscess bezogen werden.

Meine Herren! Das Ihnen eben vorgeführte Material zur Begründung meines Vorschlags ist ja sehr gering, aber in Anbetracht der Ungefährlichkeit des Eingriffes und in Anbetracht dessen, dass wir ja bei den in Frage kommenden Fällen die Eröffnung des Warzenfortsatzes entweder bereits gemacht haben oder jedenfalls vornehmen müssen, und es daher eine Kleinigkeit ist, den Sinus freizulegen und zu incidieren, darf ich Ihnen doch vielleicht empfehlen, die Blutentziehung in der Nähe des Gehirns bei zweifelhaften Fällen von Hirnabscess in Anwendung zu bringen. Sie werden jedenfalls eventuell gleichzeitig damit einen therapeutischen Erfolg haben, wie das aus den eben geschilderten Fällen hervorgeht. Auch im dritten Falle bestand trotz der ausgedehnten Meningitis bis zuletzt anscheinend kein Kopfschmerz mehr.

In dieser Beziehung ist übrigens das vorgeschlagene Verfahren nicht neu. Bereits im Jahre 1889 hat HOEFTMAN in einem Vortrage auf dem 18. Chirurgenkongress zu Berlin die Eröffnung des Sinus sigmoideus bei Symptomen, welche auf vermehrten Hirndruck hindeuten, empfohlen. Er liess es am Schlusse seines Vortrages offen, ob die Blutentziehung oder die Trepanation an sich den günstigen Erfolg, über den er bei seinen 3 Fällen berichten konnte, hervorgebracht hatte.

Im Falle I handelte es sich um Kopfschmerzen, Abducens- und Oculomotoriuslähmung, Facialislähmung, starken Schwindel

Sofort nach der Operation waren die Kopfschmerzen verschwunden; die anderen Erscheinungen gingen im Verlauf von einigen Monaten zurück.

Der Fall 2 war akut eingetreten bei einem jungen Mann, der nach einem Spazierritt einen apoplektiformen Anfall mit Bewusstlosigkeit bekommen hatte. Er klagte über starken Kopfschmerz, den er auf den Scheitel verlegte, welcher jedoch vom linken Ohr ausstrahlte. Es bestanden Taubheitsgefühl in beiden Füssen, taumelnder Gang, Schwindelgefühl, starke Schmerzen im Rücken, psychische Störungen. Die Erscheinungen gingen ebenso zurück, wie im vorigen Falle; der Kranke blieb 6 Wochen ohne Beschwerden, dann bildeten sich die vorgenannten Symptome, jedoch ohne Kopfschmerzen, wieder aus; einen weiteren Eingriff verweigerte der Patient, welcher inzwischen entlassen war.

Im Fall 3 bestand ebenfalls starker Kopfschmerz, Gefühl von allgemeiner Schwäche, Funkensehen, zeitweilig Erbrechen, starke Pulsverlangsamung (36—40 Schläge in der Minute), epileptiforme Anfälle mit Temperatursteigerungen, danach Unklarheit, reissender Schmerz im linken Arm, linksseitige Lähmung, Blasenlähmung, vollkommene Bewusstlosigkeit. Nach der Operation bewegte Patient die gelähmten Glieder. In den nächsten Tagen allmähliches Wiederkehren des Bewusstseins. Die Blasenlähmung ging alsbald zurück, die übrigen Symptome verschwanden allmählich. Patient I. und III. blieben dauernd geheilt.

Wenn wir uns den günstigen Einfluss der künstlichen Sinusblutung in den eben kurz geschilderten HOEFTMAN'schen Fällen vor Augen halten, so ist der Gedanke berechtigt, dass man in Fällen, wie den KRETSCHMANN'schen und JOEL'schen, denselben günstigen therapeutischen Erfolg durch den genannten Eingriff erzielt haben würde, wie durch den, besonders bei vermehrter Flüssigkeitsabsonderung vom Endocranium her wegen erhöhter Infektionsgefahr gefährlicheren Eingriff der Incision der Dura.

Ob sich das Verfahren bewähren wird, ob es günstigere therapeutische Erfolge in akuten oder chronischen Fällen der geschilderten Art haben wird, sowie, ob es uns besonders in diagnotischer Hinsicht wertvoll werden wird, muss die Zukunft lehren. Bedingung für die Ausführung des Eingriffes ist selbstverständlich, dass ausserhalb der Dura gelegene Krankheitspro-

zesse, welche stets von neuem wieder das bekämpfte Symptomenbild hervorrufen könnten, zuvor ausgeschlossen werden.

Diskussion.

Herr JANSEN: Wohl oft schon haben wir nach unseren operativen Eingriffen solche schweren Krankheitsbilder, wie sie LEUTERT uns vorgeführt hat, entstehen oder fortbestehen sehen, die eine sichere Diagnose nicht zuliessen. Wir sehen diese Fälle in einer grossen Anzahl schliesslich zur Heilung kommen bei dem bisherigen exspektativen Verhalten. Ich fürchte, bei der Befolgung von LEUTERT's Vorschlägen kann sich leicht der Heilverlauf komplizieren. Denn eine absolute Ungefährlichkeit der Sinusverletzung vom inficierten Warzenfortsatz aus können wir nicht anerkennen und je weniger jemand über Erfahrungen dieser diagnostisch unsicheren Fälle verfügt, um so leichter wird er sich im allgemeinen zu Eingriffen hinreissen lassen, um nichts zu versäumen. Die Fälle von LEUTERT sind übrigens zum Teil dadurch kompliziert, dass auch die Dura eröffnet war. Eher ist das Aufsuchen des Sinus ausserhalb des Warzenfortsatzes gestattet. Doch glaube ich, wird LEUTERT's Vorschlag wenig Anklang finden.

Herr BRIEGER: Es ist zuzugeben, dass die Gefahr der Luftaspiration bei Eröffnung des Sinus nicht allzugross ist. Aber, wenn auch der Druck in den Hirnblutleitern positiv ist — gelegentlich kann dieses Verhalten bei geöffnetem Schädel sich so verschieben, dass es zur Aspiration von Luft kommen kann. BRIEGER erwähnt einen Fall mit spontaner Ausstossung nekrotischer Sinuswand, in dem beim Verbandwechsel unverkennbar Luft aspiniert wurde. Die Erscheinungen waren ziemlich schwer; der Kranke genas.

Ebenso wird an der Möglichkeit einer Infektion der Sinuswände nicht zu zweifeln sein, wenn man sich vergegenwärtigt, dass bei traumatischer Eröffnung des Sinus — bei Schädelbrüchen z. B. — von einer zufällig gleichzeitig vorhandenen Mittelohreiterung aus infektiöse Prozesse in der Venenwand hervorgerufen werden können. BRIEGER hat in solchen Fällen Vereiterung der durch Verletzung der Sinuswand entstandenen Hämatome und Sinusphlebitis sich entwickeln sehen.

Zugegeben selbst, dass diese Möglichkeiten für gewöhnliche Verhältnisse nicht zutreffen — sie sind wichtig genug, um vor der Eröffnung des Sinus auf so vage Indikationen hin abzuschrecken. Die günstige Wirkung der Blutentziehung ist vielleicht den — in Bezug auf ihr Zustandekommen unklaren — Wirkungen der Eröffnung des Schädels oder der Dura an die Seite zu stellen, die von Fällen mit vagen cerebralen Erscheinungen beschrieben sind. Bei der Beurteilung solcher Fälle wird nicht selten übersehen, dass cerebrale Erscheinungen auch unkomplizierte Eiterungen begleiten und darum spontan — darum auch gelegentlich, rein zufällig, nach den betreffenden Eingriffen — zurückgehen können.

Herr SCHEIBE ist zwar nicht geneigt, dem operativen Vorgehen LEUTERT's zu folgen, meint aber doch, dass seine Mitteilung mehr Beachtung verdient, als

die Vorredner wollen. Es kommt bei Pyämie, z. B. bei wandständiger Thrombose vor, dass wir durch die Incision anstatt Eiter Blut entleeren. Wenn die Kollegen in derartigen Fällen speziell darauf achten, wie der Einfluss auf die von LEUTERT geschilderten Erscheinungen ist, werden wir bald an einem grösseren Material nachweisen können, ob die vom Vortragenden beobachtete günstige Aenderung die Folge des operativen Eingriffs oder nur Zufall war.

Herr JOËL: In den von KRETSCHMANN und mir beobachteten Fällen ist auf Grund einer falschen Diagnose (Verdacht auf Hirnabscess) operiert und der Erfolg durch Entlastung des Hirnes von Ansammlung seröser Flüssigkeit erzielt worden. Ich halte es nicht für berechtigt, den Sinus oder das Hirn zu eröffnen, lediglich um Symptome zu beseitigen, es sei dies nur gestattet, wenn man unter der wohlbegründeten, wenngleich auch bei dem unsicheren Stande der Diagnostik nicht immer richtigen Diagnose der Hirneiterung operiert.

Herr LEUTERT (zu JANSEN): Den Einwand JANSEN's, dass der günstige therapeutische Erfolg in meinem zweiten Falle auf die Spaltung der Dura bezogen werden könne, erkenne ich als berechtigt an, doch bemerke ich, dass ein Abfluss von Liquor cerebrospinalis, auf welchem der Erfolg doch alsdann in der Hauptsache basieren müsste, weder bei der Operation noch später bemerkt wurde. Die Tamponade des angeschnittenen Gefässes wurde im hinteren Winkel der Operationswunde vorgenommen, so dass deren vorderer Teil freilag und somit ein Abfluss von Gehirnflüssigkeit nicht übersehen werden konnte.

Die Befürchtung JANSEN's, dass die Eröffnung des Sinus sigmoideus bei Eiterung aus der Operationswunde zur infektiösen Thrombose führen könne, teile ich nicht, aus Gründen, die ich bereits in meiner Sinusthrombosenarbeit ausgeführt habe. Sollte wirklich ausnahmsweise z. B. bei schwerer Labyrintherkrankung, die Eiterung aus der Operationswunde — Warzenfortsatz ist doch bereits ausgeräumt — so stark sein, dass eine Infektion der ganzen Dicke der durch Tampons geschützten Sinuswand zu befürchten ist, so könnte man ja den Sinus, soweit man ihn freigelegt hat, spalten und tamponieren. Eventuell könnte man auch den Vorschlag JANSEN's acceptieren, die Blutentziehung am Sinus transversus vorzunehmen; doch halte ich, wie gesagt, die Annahme einer Infektionsgefahr für den Sinus nicht für hinreichend begründet, als dass man deshalb genötigt sei, eine zweite Schädelwunde anzulegen.

Herr LEUTERT (zu BRIEGER): Die Gefahr einer tödlichen Luftembolie bei Eröffnung des Sinus kann ich, vorausgesetzt, dass auf regelmässige Atmung geachtet wird, der Einschnitt also nicht mit einer besonders tiefen Inspiration zusammenfällt, abgesehen von den hierüber vorliegenden Erfahrungen, um so weniger anerkennen, als der von BRIEGER angeführte Fall günstig verlief. Dass BRIEGER die Eröffnung des Sinus sigmoideus für gefährlicher hält, als die von ihm in Fällen erhöhten intracraniellen Druckes — seröser Meningitis — lediglich zu therapeutischen Zwecken empfohlene wiederholte Lumbalpunktion, steht doch im Widerspruch mit den bisherigen Erfahrungen. An der Eröffnung des Sinus sigmoideus ist, abgesehen von dem zweifelhaften Falle KUHN's, meines Wissens noch niemand zu Grunde gegangen, wohl aber weist die Litteratur eine

Anzahl Todesfälle auf, welche mehr oder weniger direkt im Anschluss an die Lumbalpunktion eintraten.

XIII. Herr **BRÜHL** (Berlin):

Demonstration von mikroskopischen Präparaten von Sinusthrombosen.

M. H.! Ich möchte mir erlauben, Ihnen einige mikroskopische Präparate von 2 Fällen von Thrombose des Sinus transversus bei Pyämie zu zeigen; ohne hier auf die klinischen Verhältnisse der Fälle einzugehen, möchte ich nur die histologischen Veränderungen kurz andeuten, weil man dieselben ja nicht so häufig sieht, und dieselben für die Entstehungsweise der Thrombosen zu verwerten sind. Das erste Präparat zeigt uns einen puriform erweichten, durch bakteriologisch nachgewiesene Streptococcen infizierten Thrombus; wo derselbe der Sinuswand anliegt, ist dieselbe kleinzellig und eitrig infiltriert, aber nur in unmittelbarer Nähe des Thrombus; in weiterer Entfernung zeigt die Sinuswand keine wesentlichen Veränderungen.

Obwohl das histologische Bild die Entstehungsweise des Thrombus nicht erklärt, ist aus demselben doch die Vermutung gestattet, dass der Thrombus durch Osteophlebitis der kleinen Knochenvenen im Warzenfortsatz entstanden ist — makroskopisch war der Knochen gesund — und die Sinuswand sekundär vom Thrombus aus infiziert wurde; es würde sich also um eine Thrombophebitis purulenta handeln.

Das zweite Präparat zeigt die umgekehrten Verhältnisse; in demselben ist der dem Sinus anliegende Knochen mitgeschnitten; der Knochen zeigt die Zeichen der Caries; an der Oberfläche, der Sinuswand zu, finden sich Ausbuchtungen und Lacunen, welche von einem zellreichen, mit Eiterkörperchen durchsetzten Gewebe ausgefüllt sind. Die Erkrankung des Knochens geht auf die Sinuswand direkt über; die Sinuswand ist verdickt, eitrig infiltriert, und wo die Wanderkrankung das Lumen des Sinus erreicht, ist das Endothel zerstört; hier hat sich der Thrombus angelagert. Er verdankt seine Entstehung hier der Periphlebitis, dann der Phlebitis purulenta; es handelt sich

also um eine Phlebothrombosis purulenta. (Das makroskopische Präparat dieses Falles verdanke ich Herrn Prof. HANSEMANN).

Diskussion:

Herr LEUTERT fragt Vortragenden, woraus er in Präparat I schliesse, dass die Sinuswand sekundär erkrankt sei.

Herr BRÜHL erwidert, dass er gesagt habe, dass das histologische Bild das allerdings nicht beweisen könne, dass es aber dafür spräche, weil nur die dem Thrombus direkt anliegende Sinuswand hochgradig verändert sei, während die entferntere, dem Knochen benachbarte nicht wesentlich verändert sei. LEUTERT sagt, das könne man an jedem Thrombus finden, der sich von der erkrankten Stelle aus fortgesetzt habe. BRÜHL erwidert, dass ja in Präparat I nicht so deutlich wie in II, wo der erkrankte Knochen mitgeschnitten ist, der autochthone Sitz des Thrombus hervorgehe, dass die Schnitte jedoch einer Serie entstammen, welche durch den Teil der Sinuswand gelegt sei, an welchem der Thrombus adhärent gewesen sei; schon das spreche gegen einen fortgesetzten Thrombus, ausserdem zeigten die Serienschnitte überall das gleiche Verhalten der Sinuswand zum Thrombus, wie aus den vorliegenden Präparaten hervorgehe.

XIV. Herr **ALFRED DENKER** (Hagen i. W.):

Ueber offene Wundbehandlung bei der Transplantation nach THIERSCH im Anschluss an die Radikaloperation zur Freilegung sämtlicher Mittelohrräume.

M. H.! Auf der sechsten Versammlung der Deutschen otologischen Gesellschaft zu Dresden habe ich im Anschluss an den Vortrag des Herrn Kollegen NOLTENIUS über die Radikaloperation zur Freilegung der Mittelohrräume eine Modifikation kurz erwähnt, welche ich bei der Nachbehandlung der erwähnten Operation in Anwendung gebracht hatte. Wenn ich heute noch einmal auf dies Verfahren zurückzukommen mir erlaube, so geschieht dies einesteils deswegen, weil sich dasselbe auch in den inzwischen verflossenen zwei Jahren mir recht gut bewährt hat; anderenteils haben mich dazu besonders die Mitteilungen veranlasst, welche Herr Kollege REINHARD im vorigen Jahre in der otologischen Sektion der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte

über THIERSCH'sche Transplantationen machte. Mit Recht sagt REINHARD, dass die Methode, welche er und vielleicht die meisten Kollegen bei der Hautlappenüberpflanzung nach der Aufmeisselung des Warzenfortsatzes übt, und welche auch ich früher geübt habe, ausserordentlich viel Mühe macht. Besonders erfordert wohl die sorgfältige Einführung der Silkstreifen, die bei jedem Verbandwechsel wiederholt werden muss, grosse Geduld und viel Zeit und es ist dabei in den ersten Tagen schwer, eine Lageveränderung der transplantierten Lappen zu vermeiden. Gerade diese Schwierigkeit ist es nun, welche bei dem viel einfacheren Verfahren, wie ich es in Dresden zuerst angegeben habe, umgangen wird. Eine Beobachtung, die ich während der Vornahme der Transplantation machte, hat mich auf den Gedanken gebracht, der meinem Vorgehen zu Grunde liegt. Es zeigte sich nämlich, dass diejenigen Läppchen, welche zuerst und am weitesten nach aussen zu aufgelegt waren, in der kurzen Zeit, welche die Operation in Anspruch nimmt, sich fest mit der Unterlage vereinigten. Wodurch lässt sich dies schnell erfolgende, feste Anheften erklären? Doch wohl nur dadurch, dass unter dem austrocknenden Einfluss der Luft und bei Fernhaltung von Flüssigkeit eine mechanische Verklebung der feinen Läppchen sich vollzog. Es ist darunter natürlich keine organische Anheilung zu verstehen, aber darauf kommt es zunächst auch gar nicht an, sondern das, was wir von allem zuerst bei der Transplantation anstreben müssen, ist die ruhige Fixation des Läppchens auf seiner Unterlage, damit die organische Verbindung sich allmählich vollziehen kann. Auf Grund dieser soeben geschilderten Beobachtung habe ich nun versucht, sämtliche transplantierte Läppchen des Vorteils teilhaftig werden zu lassen, den die zuerst aufgelegten schon während der Ausführung der Ueberpflanzung von vornherein geniessen, d. h. ich habe die ganze frisch nach THIERSCH gedeckte Fläche der Operationswunde unter gewissen gleich zu beschreibenden Vorsichtsmassregeln ohne jeglichen Verband der austrocknenden Einwirkung der atmosphärischen Luft ausgesetzt. Bei richtig ausgewählten Fällen habe ich mit diesem Vorgehen in Bezug auf die Heilungsdauer fast immer gute, zum Teil geradezu glänzende Erfolge gehabt. Darf ich Ihnen nun kurz das Verfahren, welches ich jetzt bei der Transplantation und der Nachbehandlung derselben anzuwenden pflege, angegeben:

Ich nehme die Ueberpflanzung von Hautlappen nach der Radikaloperation nur dann vor, wenn ich einigermassen sicher bin, dass sich in den Wandungen der Operationshöhle keine cariösen Stellen mehr befinden. Als bester Zeitpunkt zur Ausführung der Deckung der Wundhöhlenflächen dürfte wohl die zweite bis vierte Woche nach der Aufmeisselung zu betrachten sein. Um jede störende Blutung zu vermeiden, wird die Abschabung der Granulationen unter Cocainanästhesie 6—24 Stunden vor der Transplantation vorgenommen. In der Regel steht zwar die Blutung nach ganz wenigen Minuten, man geht jedoch sicherer, wenn man, wie ich es empfehle, einige Stunden zwischen beiden Eingriffen verstreichen lässt. Die Wundhöhle wird während dieser Zeit, damit jede Reizung ferngehalten wird, nicht mit Jodoformgaze, sondern mit einfacher steriler Gaze tamponiert. Die zu überpflanzenden Hautlappen entnehme ich stets der Cutis der vorderen Peripherie des Oberschenkels, welcher der Seite des operierten Ohres entspricht, und zwar schneide ich bei straff gespannter Haut in einem Zuge einen Lappen von 6-- 10 cm Länge und 2—3 cm Breite herunter, der zerteilt genügt, um die ganze Wundfläche zu bedecken. Zum Abschneiden dieses möglichst dünn zu gestaltenden Lappens bediene ich mich eines Messers, wie ich es Ihnen hier herumreiche[1]). (Vergrösserte Form eines Rasiermessers, dessen untere, der Haut aufliegende Fläche nicht hohl, sondern plan geschliffen ist.) Wenn man das ganze Hautmaterial, dessen man zur Deckung der Wundflächen bedarf, mit einem Schnitt in wenigen Sekunden entfernt — es gehört freilich dazu einige Uebung — kann man die Narkose gänzlich entbehren; ich habe sie in den letzten Jahren zur Transplantation auch bei Frauen und Kindern nicht mehr in Anwendung gebracht. Der Lappen wird darauf auf der Fläche des grossen Messers ausgebreitet und mit physiologischer Kochsalzlösung mässig angefeuchtet; ich nehme dabei nicht zu viel Flüssigkeit, da dieselbe sonst beim Ueberpflanzen störend wirken kann. In bequemster Weise kann man nun von dem ausgebreiteten Hautstück sich Lappen von der Grösse und Gestalt, wie man sie gerade nötig hat, mit der Schere abschneiden. Die Uebertragung der Läppchen in die Wundhöhle wird vorgenommen mittelst flacher Spatel und

1) Zu beziehen durch A. F. Schmalenbach, Instrumentenmacher, Hagen in W. Kampstr.

zwar habe ich die abgebogenen JANSEN'schen Spatel recht praktisch gefunden; nur genügte mir die Grösse derselben in einzelnen Fällen nicht vollständig. Es wird zuerst die mediale und die obere Wand der Wundhöhle, dann die hintere und schliesslich die untere Wand gedeckt; ich beobachte diese Reihenfolge, um Störungen durch etwa herabfliessende Kochsalzlösung zu vermeiden. Nachdem die ganze Höhle auf diese Weise sorgfältigst mit THIERSCH-schen Läppchen versehen ist, bringe ich ein etwa übrig gebliebenes nicht zu benutzendes Hautstück auf die Wundfläche des Oberschenkels zurück, die während der Transplantation mit steriler Gaze leicht bedeckt war; unter dem ersten aseptischen Verbande verheilt diese oberflächliche Wunde bekanntlich in 2—3 Wochen reaktionslos. Anstatt nun die transplantierte Fläche mit Silkstreifen oder kleinen zusammengerollten Gazestückchen zu bedecken, setze ich dieselbe ganz frei der Luft aus und lege nur auf den Boden und in den unteren Wundwinkel einen sterilen Gazestreifen. Derselbe hat einesteils den Zweck, herabfliessendes Sekret aufzufangen, ferner aber dient er dazu, den vorderen Wundrand, welcher infolge der Elasticität des Gewebes die starke Tendenz zeigt, sich dem hinderen Wundrand zu nähern, von demselben fernzuhalten, so dass keine Verklebung der Ränder eintreten kann und die Luft immer freien Zutritt auch zu den tieferen Partien der Wundhöhle behält. Um das Hinzutreten äusserer, staubförmiger Schädlichkeiten zu vermeiden, stülpe ich ein Drahtschutzgitter[1]), wie ich es Ihnen hier demonstriere, über die ganze Ohrgegend der operierten Seite; dasselbe wird auf einer Unterlage von Watte zunächst mit den Bändern befestigt, dann mit einer einfachen Schicht Mull bedeckt und schliesslich mit einer gestärkten Binde fest am Kopfe fixiert. Da die Sekretion in den ersten Tagen nach der Transplantation ziemlich stark zu sein pflegt, wird der Verband täglich gewechselt, d. h. ein frischer Gazestreifen in den unteren Wundwinkel hineingelegt und das Schutzgitter von neuem angebracht. Die feste Anheilung der transplantierten Lappen erfolgt in der Hälfte der Fälle in 4—10 Tagen; selbstverständlich stossen sich auch bei diesem Verfahren in den Fällen, in welchen doch noch cariöser Knochen in

---

2) Zu beziehen durch A. F. Schmalenbach, Instrumentenmacher, Hagen in W. Kampstr.

den Wandungen vorhanden war, einzelne oder die meisten Läppchen ab, und man thut deswegen gut, mit möglichster Sorgfalt die Auswahl zu treffen. Als Vorzüge des Verfahrens, wie ich es jetzt ausschliesslich übe, hebe ich wiederholt hervor die grosse Vereinfachung der Nachbehandlung und die Abkürzung der Heilungsdauer. Alsdann möchte ich in kosmetischer Hinsicht nicht unerwähnt lassen, dass bei der Vornahme der Transplantation 2—4 Wochen nach der Operation und bei dem Fortfall jeglicher Tamponade das hässliche Abstehen der Ohren fast gänzlich vermieden resp. vermindert wird. Ich zeige Ihnen die Photographie von der Ohrgegend eines Mannes, der fünf Wochen nach der Ausführung der Radikaloperation von mir geheilt entlassen wurde; Sie sehen, dass sich die Ohrmuschel in fast ganz normaler Weise dem Kopfe wieder angelegt hat. — Ich empfehle meine Methode besonders denjenigen Herrn Kollegen, welche die Transplantation nach THIERSCH aus Scheu vor den Schwierigkeiten der Nachbehandlung nicht in Anwendung gebracht haben.

Diskussion.

Herr KÜMMEL macht auf Untersuchungen von HENLE aufmerksam, durch die sich herausgestellt hat, dass transplantierte Epidermis nicht zunächst abstirbt und dann durch neue ersetzt wird, sondern alsbald wieder lebenskräftig anheilt. Die Transplantation wird theoretisch die besten Erfolge zeigen müssen, wenn sie alsbald nach der Operation vorgenommen würde: so würden Knochennekrosen und Granulationswucherungen sicherer vermieden. Die Läppchen müssten dabei auch ebenso gut anheilen, wie auf abgeschabten granulierenden Knochenflächen. Zur Uebertragung der Läppchen möchte er HENLE's Vorschlag, die Läppchen auf einem Gazetupfer auszubreiten und dann mit dem Tupfer zusammen in die Höhle hinein zu tamponieren, zur Berücksichtigung empfehlen. Für den Erfolg der Transplantation ist absolute Blutstillung das wichtigste Erfordernis, gegen Fehler der Asepsis ist die transplantierte Epidermis weniger empfindbar, als im allgemeinen angenommen wird.

Herr SIEBENMANN: Es gereicht mir zur Freude, zu sehen, dass, nachdem verschiedene Operateure, z. B. Herr REINHARD, an meinem ursprünglichen Verfahren nachträglich eingreifende Modifikationen angegeben hatten, gerade von dieser Seite wieder zurückgegriffen wird auf meine erste Methode. Da ich die Transplantation THIERSCH'scher Lappen eingeführt und auf Grund einer schon damals reichen Erfahrung empfohlen habe, darf ich an dieser Stelle bei diesem Anlasse wohl noch kurz einige hier in Betracht kommende Punkte berühren:

Als Instrument genügt jedes scharfe Rasiermesser; dasselbe ersetzt uns auch vollständig alle später angegebenen spatelförmigen Instrumente. Allge-

meine Granulation des Knochens ist notwendig. Es muss sorgfältig alles gedeckt und keine secernierende Fläche unbepflanzt bleiben; dies bietet die beste Garantie für einen „trockenen Wundverlauf". Zwei grosse Lappen, welche bei Männern dem Oberarme, bei Frauen und Mädchen dem Oberschenkel entnommen werden, genügen hierfür in der Regel; Zerstückelung derselben mit der Schere ist selten notwendig, zudem eher hinderlich, da die kleinen Läppchen beim Hineinlegen der kugelförmigen Jodoformtampons sich leicht vorschieben und durch Umrollen ihrer Ränder die Heilung ungünstig beeinflussen. Statt Jodoformgaze verwenden wir natürlich bei Individuen, welche eine Idiosynkrasie gegen dieses Mittel schon früher gezeigt haben, Airol- oder Loretingaze. Auf die Narkose (in der Regel Bromäther, seltener Suggestivnarkose) möchte Vortragender nicht verzichten und zwar namentlich im Interesse eines exakten Curettements. Das Einführen der Lappen geschieht erst nach Erwachen des Patienten und nach möglichst vollständiger Sistierung der Blutung aus der unterdessen fest komprimierten resp. tamponierten Wundfläche.

Herr PASSOW: Die Vorschläge des Kollegen DENKER sind einleuchtend und verdienen nachgeprüft zu werden. Ich habe nach der Radikaloperation viel transplantiert und bin sehr zufrieden damit. Ich verfahre jetzt stets folgendermassen. Ist die Sekretion gering, sind die Granulationen flach und haben die freigelegte Knochenoberfläche mit einer dünnen Schicht überzogen, was nach 8 bis 14 Tagen der Fall zu sein pflegt, so wird nach vorheriger Cocainisierung mit dem scharfen Löffel oberflächlich abgekratzt. Dann werden aus dem Oberarm unter SCHLEICH'scher Anästhesie drei bis vier grosse Lappen nach THIERSCH mit einem ähnlichen Messer entnommen, wie es uns Kollege DENKER gezeigt hat. Die Lappen werden in den Wundtrichter eingelegt und durch sterile Gazestreifen bedeckt, die mit physiologischer Kochsalzlösung getränkt sind. Die Lappen heilen fast immer gut an, sofern der Zeitpunkt für die Transplantation richtig gewählt ist. Ist die Sekretion erheblich gewesen, so bleibt sie es meist auch nach der Transplantation und die Lappen werden fortgeschwemmt. Ist das Kratzen mit dem scharfen Löffel schmerzhaft, so ist das ein Zeichen, dass noch kranker Knochen vorhanden. Ist die Blutung beim Kratzen erheblich, so wartet man lieber noch einige Tage. Dass bei richtiger Anwendung der Transplantation die Heilungsdauer erheblich abgekürzt wird, unterliegt nach meiner Ansicht keinem Zweifel. Ich habe auch unmittelbar nach der Radikaloperation transplantiert, bin aber damit nicht so zufrieden gewesen. Die Lappen heilen auch an, sie sind aber in der Folge nicht so widerstandsfähig, und ich habe beobachtet, dass sie sich manchmal später nach Wochen wieder abstossen, gelegentlich auch durch Granulationen, die von den Stellen ausgingen, welche nicht bedeckt waren, zerstört wurden. — Jedenfalls erfolgte die endgültige Heilung durchschnittlich schneller bei sekundärer Transplantation. Auch mit Transplantation von dicken, aus der ganzen Hautschicht bestehenden Lappen habe ich Versuche gemacht, aber damit keinen guten Erfolg erzielt.

Dabei will ich bemerken, dass ich von Anwendung der Fraise zurückgekommen bin, da ich darnach unliebsame Knochennekrose beobachtete. Auch heilten die transplantierten Hautlappen viel schlechter an. Die Sekretion ist stärker, als bei Anwendung des Meissels.

Herr SCHEIBE ist dem Vortragenden für seinen Vorschlag, nach der Transplantation die Wunde offen zu behandeln, sehr dankbar. Er hat denselben schon längere Zeit befolgt und gefunden, dass durch den Wegfall der bisher gebrauchten Gazekügelchen die Nachbehandlung in recht angenehmer Weise vereinfacht wird.

Als Zeitpunkt der Transplantation wählt SCHEIBE gewöhnlich den zweiten oder dritten Verbandwechsel und lässt dabei die Granulationen stehen, ohne je einen Nachteil davon gesehen zu haben. Da hierdurch dem Patienten Schmerzen erspart werden, auch die Höhle nicht unnötig gross wird, empfiehlt er die Granulationen stehen zu lassen.

Herr SCHMIDT glaubt nun, durch Anwendung kleiner Läppchen lässt sich sicher glattes Anlegen der Epidermisläppchen erreichen. Er schabt stets vorher die Granula oberflächlich ab und hält nach den sorgfältigen Untersuchungen von THIERSCH Wiedereinführung der Transplantation auf Granula nicht für empfehlenswert.

Herr JANSEN bekommt gute Resultate mit der Transplantion direkt nach der Operation oder beim ersten Verband und hält die Spatel für sehr praktisch.

Herr DENKER (Schlusswort): Zu dem Vorschlage des Herrn KÜMMEL, die zu überpflanzenden Hautläppchen vermittels eines Stückchens Gaze auf die Wundfläche zu übertragen, bemerkt DENKER, dass sich dies Verfahren wohl besser für eine grosse, frei vorliegende Wundfläche eigne, als gerade für die Ueberführung von Läppchen in eine nach innen zu sich verengende Wundhöhle. Den interessanten Ausführungen bezüglich der Anheilung der Läppchen stimme er vollständig bei und könne bestätigen, dass es sich bei einem etwaigen Misserfolge nicht um ein Absterben der Läppchen, sondern um ein Fortgeschwemmtwerden durch die Sekretion handle. — Auf die Anfrage des Herrn PANSE, ob sich die Läppchen nicht durch die in den ersten Tagen erfolgende, stärkere Sekretion lockerten und ablösten, erwidert DENKER, dass das Sekret zu der tiefsten Stelle der Wundhöhle d. h. auf den Boden abfliesse und von dem hineingelegten Gazestreifen aufgesaugt werde, infolgedessen bleiben die übrigen Wandungen trocken. Dem Vorschlage des Herrn JANSEN, gleich im Anschluss an die Radikaloperation die Transplantation vorzunehmen, folge DENKER nicht, da man nach 2—4 Wochen in der Regel feststellen könne, ob noch cariöse Stellen in den Wandungen vorhanden seien oder nicht, wozu man direkt nach der Aufmeisselung weniger leicht in der Lage sei; in dem Falle, dass noch krankhafte Stellen in den Wänden sich zeigten, werde die Transplantation von ihm nicht vorgenommen; ferner sei es nach DENKER's Ansicht erheblich praktischer, die Wundhöhle sich noch durch die Granulationsbildung verkleinern zu lassen, damit die persistente Oeffnung nicht allzugross ausfalle.

XV. Herr HARTMANN (Berlin):

Zur Radikaloperation.

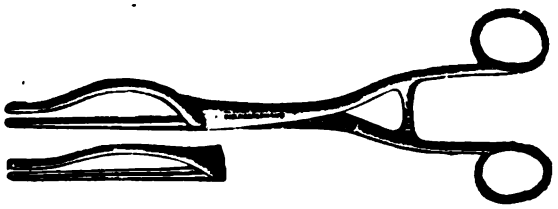
(Mit einer Figur.)

Bei der Radikaloperation verursacht nicht selten die zur Erweiterung des Gehörganges und zur Implantation der hinteren Wand desselben auf die Wundhöhle erforderliche Lappenbildung Schwierigkeit und Zeitverlust. Es rührt dies daher, dass nach Ablösung der Ohrmuschel und des äusseren Gehörgangs beide den Halt verloren haben, beim Einstechen und Einschneiden keinen Widerstand bieten. Um die losen Teile zu fixieren, kann man Pincetten, Kornzangen, Hacken, Hohlrinnen benutzen. KÖRNER bildet den von ihm empfohlenen Lappen, indem er an der Basis nahe der Ansatzlinie der Ohrmuschel einsticht und dann durch zwei parallele Scheerenschnitte die Hinterwand des Gehörgangsschlauches in ihrer ganzen Länge spaltet. Dies hört sich sehr einfach an, man sticht ein und schneidet den Rest mit zwei Scheerenschnitten durch. Einige Zeilen später[1]) hören wir aber: „Eine andere Art den Lappen auszuschneiden, habe ich später versucht und leichter gefunden, als die doppelte Durchstechung der Cymba conchae mit den nachfolgenden Scheerenschnitten." KÖRNER glaubt, dass das Sehen durch die oft beträchtliche Blutung erschwert werden kann. Er tamponiert den Gehörgangsschlauch und dann die hintere Wunde, entfernt den vorderen Tampon und bildet nun mit dem geknöpften Messer den Lappen von innen nach aussen. Auch diese Methode hört sich sehr einfach an und doch fehlt auch hierbei die Fixation des Gehörgangsschlauches, welche allein eine sichere Schnittführung gewährleistet.

Um den abgelösten Gehörgang und die Ohmuschel zu fixieren, habe ich eine Zange konstruiert, welche ich als Gehörgangsklemme bezeichnen möchte. Die eine Branche, welche durch den äusseren Gehörgang eingeführt wird, ist gerade und ausgehöhlt wie eine Hohlsonde, die zweite Branche ist in ihrer ganzen Ausdehnung mit einem Schlitz versehen und hat eine

1) Die eitrigen Erkrankungen des Schläfenbeins. Wiesbaden 1899, S. 94.

Krümmung hinter dem Charnier, welche es ermöglicht, dass die gerade gestellte Ohrmuschel zwischen die Branchen der Klemme



zu liegen kommen kann. Zwischen den äusseren Enden der Branchen wird die Gehörgangswand fest gefasst. Durch den Schlitz wird das Messer eingeführt und die Gehörgangswand auf der als Hohlsonde dienenden unteren Branche gespalten. Der Widerstand, welchen die Gehörgangswand bietet, ist ein sehr starker, so dass man auch bei so fixiertem Gehörgang bei der Durchschneidung Schwierigkeiten hat. Man kann, je nachdem die Durchschneidung gelingt, dieselbe nur an dem äusseren Teil oder nur am inneren Teil vornehmen und den Rest mit der Scheere schneiden. Jedenfalls kann man durch die Fixation am sichersten da schneiden, wo es geschehen muss, was ohne Fixation nicht mit derselben Sicherheit gelingt.

XVI. Herr **BRIEGER** (Breslau): **Demonstrationen.**

1. Mikroskopische Präparate und Zeichnungen eines Haare enthaltenden Ohrpolypen, der aus einem breiten Defekt der äusseren Atticus-Wand vorgedrungen war. Nach Entfernung des Polypen war noch wenige Tage geringe Sekretion nachweisbar; dann blieb die Perforation dauernd trocken.

Die Untersuchung ergab, dass der Polyp zum grössten Teil aus Granulationsgewebe mit zahlreichen Riesenzellen bestand. Den Anlass zu der Riesenzellenbildung hatte das Vorhandensein von Haaren gegeben, die von Riesenzellen dicht umgeben waren und zum Teil in diese direkt übergingen. Die Haare können nur von aussen in das Mittelohr, und zwar durch einen vorher schon vorhandenen Defekt in der Shrapnellschen Membran, gelangt sein. Sie haben, wahrscheinlich hier auf eine schon granulierende Fläche gelangt, weitere Granulationswucherung angeregt,

welche nun dem typischen Bilde der sogenannten Fremdkörpertuberkulose entspricht. Daher überdauerte auch der Polyp die Atticuseiterung, welche zu der Zeit, zu der die Haare in das Ohr eindrangen, bestanden haben muss, zur Zeit der Abtragung aber anscheinend schon erloschen war. Die Häufigkeit des Vorkommens von Fremdkörperriesenzellen in Ohrpolypen ist zur Genüge bekannt. Erheblich häufiger, als von aussen eingedrungene wirkliche Fremdkörper, veranlassen allerdings vom Ohr selbst producierte, bei chronischen Eiterungen entstandene Elemente die Riesenzellbildung. Immerhin kommen solche von aussen eingedrungene Fremdkörper als Kern der Polypenbildung vielleicht nicht so selten, als man annimmt, vor. Es werden Präparate und Zeichnungen solcher Präparate von Riesenzellenbildung um Gazefäden von einem Falle nach Radikaloperation demonstriert. Vielleicht ist zur Erklärung der Genese der im Verlaufe der Nachbehandlung sich bildenden Granulationswucherungen, für die eine lokale Ursache oft zu fehlen scheint, gelegentlich auch mit der Möglichkeit, dass der Anlass dazu nicht im Ohre selbst gelegen, sondern durch derartige, immer wieder von aussen zugeführte Fremdkörper gegeben sein kann, zu rechnen.

Zum Vergleich mit diesen „Femdkörpertuberkulosen" werden Präparate sicherer Mittelohrtuberkulose in einem Ohrpolypen demonstriert, welche sich durch die Beschaffenheit der Riesenzellen, die Anwesenheit der der Tuberkulose eigentümlichen degenerativen Veränderungen — Verkäsung — und die typische Anordnung der Herde von den zuerst demonstrierten Präparaten in charakteristischer Weise unterscheiden.

2. Präparate von Tuberculose der Rachenmandel, die klinisch unter dem Bilde der Hyperplasie verlaufen war („latente" Tuberkulose der Rachenmandel).

In einzelnen Tuberkeln finden sich in der Nähe von Riesenzellen eigentümliche konzentrisch geschichtete, bei Hämatoxylinfärbung blauviolett aussehende Gebilde. Aehnliche Bilder sind in der Arbeit von Hynitzsch wiedergegeben und dort durch Kalkablagerungen erklärt worden. Wenn die Körper auch Kalk enthalten, so sind an ihrer Entstehung doch vorwiegend andersartige Degenerationsvorgänge massgebend, wie sie Goerke an den elastischen Fasern bei Tuberkulomen der Nase beschrieben hat. Die Bedeutung des Nachweises dieser Produkte

regressiver Metamorphose für die Diagnose der Tuberkulose wird kurz erörtert.

3. Stereoskopische Photographieen pathologisch-anatomischer Präparate, — Bogengangsfisteln, Dehiscenz des Facialkanals —, welche mit dem stereoskopischen Mikroskop von Zeiss-Greenough gewonnen sind. Namentlich für die Wiedergabe von Veränderungen in den tieferen Abschnitten des Gehörorganes sind diese Photographieen besonders geeignet. Aber auch die Erkenntnis der Art und Ausbreitung der als Caries bezeichneten Läsionen der Gehörknöchelchen wird durch die Betrachtung mit diesem Mikroskop so sehr erleichtert, dass Vortragender die Herstellung eines Atlas solcher mikroskopischer Bilder in Angriff genommen hat.

4. Zeichnungen von einem Tumor des Hörnerven. Acusticus und Facialis sind in dem Tumor, welcher sich in den porus acusticus internus hineinerstreckt, aufgegangen. Während des Lebens sollen aber weder Hörstörungen, noch Erscheinungen einer Läsion der Gesichtsnerven bestanden haben. Der Fall wird ausführlich publiziert.

Diskussion:

Herr DREYFUSS erwähnt, dass er gerade vor wenigen Tagen Gelegenheit hatte, auf einem Granulationspolypen der Paukenhöhle ein Haar liegen zu sehen und zu demonstrieren, das offenkundig davon herrührte, dass der Patient sich Tags zuvor die Haare hatte schneiden lassen.

XVII. Herr **BROICH** (Hannover):

Meine Methode der direkten Vibrationsmassage der Tuba Eustachii und ihre Fernwirkung auf das Mittelohr.

In Folgendem, m. H., möchte ich versuchen, Ihnen die von mir seit geraumer Zeit angewandte Methode der direkten Vibrationsmassage der Tuba Eustachii und ihre Fernwirkung auf das Mittelohr einmal vom technischen, sodann vom physiologischen resp. therapeutischen Gesichtspunkte aus zu schildern.

Man hat sich, m. H., bekanntlich in den letzten Jahren vielfach bemüht, die Massage, besonders in der Form der Vibrationsmassage, als Heilfaktor in der Pathologie des Mittelohres zu verwenden und dabei das Hauptaugenmerk auf die Störungen im schallleitenden Apparate gerichtet. Ich erinnere hier an die bei gewissen pathologischen Alterationen des letzteren sehr wirksame LUCAE'sche Drucksondenbehandlung, sodann an die unter anderen Voraussetzungen nicht minder wirksamen Pneumomassagemethoden der verschiedenen Autoren. Alle diese Verfahren mit Ausnahme des LUCAE'schen würden dem Gebiete der indirekten Vibrationsmassage zuzuzählen sein. OSTMANN hat in einer ausgezeichneten, experimentellen Arbeit (Arch. f. Ohrenheilkunde, Bd. XLIV und XLV) die differentielle mechanisch-dynamische Wirkungsart und -grösse am physiologischen Objekte klar gestellt und eine Kritik des mechanisch-therapeutischen Wertes aller dieser Methoden gegeben.

Aelteren Datums sind die gleichsinnigen mechano-therapeutischen Bestrebungen auf dem Gebiete der Tubenpathologie. Den ersten Versuch, den Tubenkanal einer direkten Massage zu unterziehen, machte meines Wissens URBANTSCHITSCH im Jahre 1885; derselbe bestand darin, dass er im Anschluss an die Bougierung eine geknöpfte Celluloidbougie über den Isthmus Tubae herausführte und jene 150—250 mal in der Minute hin und her bewegte. URBANTSCHITSCH belegte diesen Vorgang mit dem Namen „innere Tubenmassage".

Diese Methode benutzte LAKER in Graz später, um sie im Sinne des BRAUN'schen, für die Behandlung der oberen Luftwege ausgedachten Vibrationsverfahrens zu einer Vibrationsmassage der Tuba umzugestalten.

LAKER unterscheidet sodann noch eine Massage des Tubenostiums, welche er in der Weise effektuiert, dass er mit einer Massiersonde nacheinander Nase, Nasenrachenraum und Tubenostium massierend abtastet, oder er wählt eine nach Art des KESSEL'schen Tubenkatheters abgebogene, geknöpfte Sonde, welche vom Munde aus eingeführt wird, und deren Knopf während der Massage im Ostium Tubae ruht, wobei sich freilich der Patient in einer denkbar unbequemen Situation befinden muss.

Die Ausübung dieser Massage ist eine manuelle, deren schwierige Technik vom Autor selbst in der Deutschen otol. Ge-

sellschaft, welche im Jahre 1892 in Frankfurt tagte, ad oculos demonstriert wurde.

LAKER rechnet dieses Verfahren dem Begriffe der „inneren Schleimhautmassage" zu, er giebt an, es bis zu 2000 Vibrationen in der Minute zu bringen, doch für gewöhnlich nicht über etwa 800 in der Minute herauszugehen. Das ist, wie jeder, der sich daran versucht, mir bestätigen wird, eine respektable körperliche, auf grosser Uebung und Ausdauer beruhende Leistung, dieselbe genügt aber aus verschiedenen, gleich zu besprechenden Gründen dennoch nicht, um vom Ostium aus eine ausreichende Einwirkung auf Tuba und Mittelohr zu erzielen.

Ich habe mich nun, m. H., geraume Zeit mit der manuellen Vibrationsmassage bei den chronischen und subakuten Schwellkatarrhen und Stenosen der Tuba mit und ohne Beteiligung des Mittelohrs beschäftigt und mit der blossen Massage des Tubenostiums von der Nase aus eine Reihe guter und dauernder Resultate ceteris paribus erreicht. Von der Massage des Tubenkanals mit geknöpften Celluloidbougies bin ich aus mehreren Gründen sehr bald zurückgekommen. Einmal habe ich es nicht zu derjenigen Fertigkeit bringen können, mit der Bougie mehrere hundert Vibrationen zu machen, welche zudem ungemein kurz. gleichmässig und exakt ausgeführt werden müssen, falls nicht Schmerzen oder Läsionen an der engsten Stelle hervorgerufen werden sollen, zudem konnte ich mich des ängstlichen und aufregenden Gefühles des Brechens oder Reissens der Bougie nicht erwehren, sodann erreicht man eine Dilatation viel einfacher und ungefährlicher durch die Dauerbougie und endlich genügt die direkte Vibrationsmassage des Ost. ph. tub., falls sie nur lange, kräftig und schnell genug ausgeführt wird, um unter gewissen Prämissen die Permeabilität der Tuba und eine Einwirkung auf das Mittelohr zu erzielen.

Ein zweites Moment, m. H. nun, welches mich bestimmte, der Vibrationsmassage einige Aufmerksamkeit zuzuwenden, war der Umstand, dass unsere gebräuchliche Therapie bei den chronischen Katarrhen der Tuba und des Mittelohrs sich wenigstens mir durchaus nicht als zulänglich erwiesen hat.

Der physiologische und pathologische Zusammenhang zwischen jenen beiden Regionen, der, wie wir ja wissen, ein so intimer ist, dass ein direktes und indirektes gesundheitliches Abhängigkeitsverhältnis der letzteren von der ersten besteht, rechtfertigt an sich jede

therapeutische Methode, welche die physiologischen Funktionen eines so wichtigen Organes, wie es die Tuba Eust. ist, zu erhalten oder zu restituieren imstande ist. Wenn wir dieselbe einerseits als das Organ ansehen, welches die so überaus wichtige Ventilation des Mittelohrs besorgt, sodann als den Weg, auf welchem die häufigsten und schwersten Erkrankungen des Mittelohrs induziert werden, so kommt jeder auf dem Gebiete der Tubenpathologie erzielte Effekt mittelbar und unmittelbar dem Mittelohr zu gute, um so mehr, wenn derselbe Heilfaktor gleichzeitig in beiden Regionen zur Geltung kommt.

Nun sind bekanntlich die Störungen in der Ventilation der Tuba zum Teil auf pathologische Veränderungen ausserhalb derselben, zum Teil auf solche im Organe selbst liegende oder beides umfassende Ursachen, zurückzuführen, immerhin wird es in letzter Linie sich darum handeln, das den Tubenkanal stenosierende Moment wegzuschaffen oder soweit zu veringern, dass die Funktionsfähigkeit des Organes überhaupt möglich ist. Vielfach sind die Wege, welche Sie, m. H., ja alle kennen und benutzen, auf denen dieses ideale Ziel mehr oder weniger erreicht wird; leider giebt es Fälle genug, welche in Bezug auf die organische und funktionelle Beteiligung des Mittelohrs nicht einmal zu den schweren gehören und sich ausserdem noch durch ihre Neigung zu häufigen Recidiven auszeichnen, denen gegenüber unsere gebräuchliche Therapie versagt. Da ich gerade in solchen Fällen einige schöne Resultate mit meiner Methode erreicht habe, so möchte ich Ihnen, m. H., dieselbe im folgenden beschreiben und Sie bitten, mit derselben Versuche anzustellen.

Ich enthalte mich an dieser Stelle jeder kritischen Abschätzung des absoluten und relativen Wertes derselben, welche immerhin auf die breite Unterlage eines umfangreichen kasuistischen Materials sich stützen müsste und sodann den Rahmen dieses Vortrages weit überschreiten würde. Ich möchte eben hier nur eine Schilderung der Technik und des subjektiven und objektiven Vibrationseffektes zugleich unter Hervorhebung seiner prognostischen, diagnostischen und therapeutischen Verwendbarkeit geben, wie er am normalen und pathologischen Subjekte zu Tage tritt.

Nachdem ich mich, m. H., überzeugt hatte, dass die LAKER'sche Art, das Tubenostium vibratorisch zu massieren, sowohl wegen der manuellen Ausführung als auch aus Gründen instrumenteller Unzulänglichkeit nicht ausreichend war, um jenen Grad von

intensiver Beeinflussung zu erzeugen, welcher über die Tube hinaus sich bis ins Mittelohr hinein erstreckt, habe ich den Mechanismus der Behandlung in folgender Weise abzuändern, resp. zu vervollkommnen gesucht und bin, wie ich glaube, dem mir vorschwebenden Ziele einigermassen nahe gekommen. Zu diesem Zwecke, m. H., war es nötig, mir erst geeignete Sonden zu verschaffen — ich reiche Ihnen hier einige Exemplare herum — und zweitens die manuelle Bewegung durch eine maschinelle zu ersetzen, welche, da sie jedweder Steigerung oder Abschwächung fähig sein muss, am vollkommensten durch den Elektromotor repräsentiert wird. Ein weiterer Beweggrund für die maschinelle Ausübung der direkten Vibrationsmassage liegt in der Notwendigkeit, eine grössere Geschwindigkeit der Einzelstösse zu erreichen, wie sie kaum durch die geschickteste Verwendung unserer körperlichen Hilfsmittel zu bewirken ist, und in dem ferneren Postulate, eine im hohen Masse vorhandene Regelmässigkeit, Intensität und Dauerwirkung in dem Gange des massierenden Instruments zu erhalten, wenn anders der intendierte Nutzaffekt ohne Schädigung des behandelten Organs erreicht werden soll.

Ich komme nun, m. H., zur speziellen Technik meiner Methode.

Zum Zwecke der direkten Vibrationsmassage der Tub. Eust. führe ich eine katheterförmig gebogene, dünne und zugleich elastische resp. federnde, neusilberne Sonde, wie beim Katheterismus, durch den unteren Nasengang der zu behandelnden Seite, so dass der ovale Sondenknopf, welcher beiläufig eine Dicke von 2— 3 mm hat — der Schaft ist etwa 2 mm stark — fest in das pharyngeale Ostium resp. in den Anfangsteil der Tuba zu liegen kommt; die Sonde muss sich in dieser Lage selbst halten. Mit dieser Art dünner und elastischer Sonde ist man trotz der starken Krümmung und der Länge des Schnabels, welche je nach der Individualität des Falles verschieden ist, in der Regel imstande, auch sehr enge Nasen zu passieren und den Tubenwulst leicht zu überwinden, andernfalls würde man durch die weitere Nasenseite eingehen oder sich eines anderen Sondenmodells bedienen, welches ich Ihnen hier herumreiche. Ich pflege ferner den Sondenknopf mit einer dünnen Lage Watte zu umpolstern, welche, durch Eintauchen in Cocainlanolin geschmeidig gemacht, sowohl im Ost. tub. eine geringere Reibung verursacht, als eine event. Schmerz-

haftigkeit oder Unbequemlichkeit beseitigen hilft, auch kann zur Not die ganze Nasenseite vorher cocainisiert werden. Sodann verbinde ich das am distalen Ende der Sonde befindliche bajonettartig gekrümmte Ansatzstück mit dem Kolben des SPIES'schen Sägehandgriffes und es erübrigt nur noch, den elektrischen Strom einzuschalten, welches ich mit einem Fusskontakt besorge.

Die ganze Prozedur würde sich also im konkreten Falle in Kürze etwa folgendermassen gestalten:

Der Arzt sitzt dem Pat. gegenüber, der Elektromotor befindet sich links von demselben, die eingeführte Sonde ist auf dem Umwege des oben genannten Zwischenstücks mit dem Handgriffe durch eine Schraube, resp. mit dem Elektromotor verbunden. Der Arzt hält den ersteren fest in der Hand und giebt zugleich der Sonde die dem Patienten bequemste Lage, hebt mit dem Daumen der linken Hand die Nasenspitze desselben, während die übrigen Finger auf dessen Stirne ruhen und den Kopf gegen eine Kopfstütze drücken. Durch das Heben resp. Seitwärtsdrücken der Nasenspitze wird erreicht, dass der vordere Rand der Nasenöffnung und die nicht minder empfindliche Zone zwischen häutigem und knorpeligem Septum ausserhalb der Vibrationswirkung gebracht wird.

Es wird nun gut sein, den Patienten darauf aufmerksam zu machen, seinen Kopf unbedingt in der gegebenen Lage zu lassen und ihm zu versichern, dass bei dem geringsten Schmerze die Prozedur sofort unterbrochen wird. Bei sehr aufgeregten und ängstlichen Patienten cocainisiere man lieber von vornherein. Nun wird mit dem Fusskontakte der Strom geschlossen, der Apparat resp. die im Verbindungsschlauche ruhende, die Drehung des Motorrades vermittelnde Spirale, läuft nun einige Zeit, d. h. etwa 10 Sekunden, leer, sodann setzt der Daumen den Einschalter des Handgriffs in Thätigkeit und der Massagevorgang beginnt.

Hier muss ich einige physikalische Bemerkungen einschalten, welche auf die Mechanik des Vorganges Bezug und ein gewisses praktisches Interesse haben. Also: 1) Die Geschwindigkeit des Hin- und Herganges der Sonde resp. des Sondenknopfes ist der Ausdruck für die Umdrehungsgeschwindigkeit des Motorrades, wenn die Sonde frei läuft. Jene verringert sich wesentlich, wenn die letztere in ihrer freien Bewegung durch vermehrte Reibung behindert ist, mag dieselbe durch eine verengte Nasenseite, geschwollenes Ost. ph. tub. und dergleichen mehr bedingt sein. Infolgedessen

kann der Apparat unregelmässig arbeiten, d. h. die einzelnen Vibrationsstösse werden unregelmässig und ungleich, was natürlich ebensowenig den therapeutischen Intentionen entspricht als das Behagen des Patienten vermehrt. Alle diese Dinge fallen fort, wenn die mittlere Geschwindigkeit des frei laufenden Motorrades mindestens 2000 Drehungen in der Minute beträgt, welche durch Einschaltung eines Rheostaten leicht bewerkstelligt werden können. Bei meinem Apparate betragen nach meinen Messungen die Umdrehungsgeschwindigkeiten per Minute 2000, 3000, 3500 und 4000, von welchen ich nur die drei ersten verwende.

2) Wichtig ist, vor Beginn der Prozedur die Exkursionen des Sondenknopfes, welche abhängig sind von der Hubgrösse des Kolbens, in dem Sinne zu regulieren, dass jene etwa eine Strecke von 2 bis höchstens 3 mm in Anspruch nehmen; diese Forderung findet ihre naturgemässe Begründung in dem geringen Spielraum, welchen der massierende Sondenknopf im Ost. ph. tub. findet und welcher nach Absetzung der Knopfstärke nur 2 bis 3 mm beträgt, andernfalls würde man Gefahr laufen, die Tubenwand zu schädigen.

Bei den geringsten Schmerzen oder sonstigen Störungen wird a tempo Fusskontakt und Stellvorrichtung am Handgriff unterbrochen, im selben Augenblicke steht die Sonde still und der Handgriff kann von der Sonde durch eine Schraubendrehung gelöst werden.

Nach Erledigung der speziellen Technik der Vibrationsmassage komme ich zur Phänomenologie derselben.

Um Ihnen, m. H., ein Bild von der subjektiven und objektiven Wirkungsart und -grösse dieser Methode zu geben, werde ich, im Gegensatze zu der Reaktion, welche sie am normalen Ohre ausübt, dieselbe an einigen willkürlich aufgestellten Typen aus der Otopathologie erläutern, woraus, wie ich hoffe, die differentielle Wirkung genügend hervorgeht. Das wird den Vorteil haben, dass ich das, worauf es mir im wesentlichen ankommt, in einen engeren Rahmen bringen kann, aber auch den Fehler alles Schematisierens habe, nämlich, dass die Darstellung nicht erschöpfend ausfällt. Das hier Fehlende hoffe ich in einer späteren ausführlicheren Arbeit nachzuholen.

Machen wir also zuerst den Versuch am normalen Ohr und verfolgen den Vorgang in demselben durch einen Auskultations-

schlauch, so lassen sich folgende Phasen beobachten bezw. unterscheiden.

Bei den ungemein starken entotischen Empfindungen bezw. Geräuschen, m. H., unter deren sichtbarem Einflusse das so behandelte Individuum steht, kam ich auf die Idee, wie bei der Luftdouche, mir denselben durch den Auskultationsschlauch zugänglich zu machen und so möglichenfalls ein akustisches Bild von den einzelnen Phasen des Vorganges zu gewinnen. Das Ohr leistet hier eben mehr als das Auge, ganz abgesehen davon, dass es überhaupt schwierig sein würde, jenen gleichzeitig otoskopisch zu verfolgen. Einige hervortretende subjektive und objektive Akuomene, wie sie unter normalen und pathologischen Verhältnissen aufzutreten pflegen, werde ich im folgenden zu schildern versuchen.

Das Objekt hat sofort beim Beginne des Experimentes die Empfindung eines individuell starken Dröhnens, Summens und Schwirrens im ganzen Kopfe, besonders im Hinterkopfe, der Beobachter vernimmt während dieser Zeit einen fernklingenden Ton, welcher schon nach wenigen Sekunden von einem allmählich oder plötzlich eintretenden starken Geräusche begleitet wird. Auch das Objekt giebt im selben Augenblicke an, das Geräusch zu hören und die Empfindung zu haben, als ob sein Trommelfell sich in einer schwirrenden Bewegung befände. Der Ton, welchen ich Resonanzton nennen möchte, kommt dadurch zustande, dass die mit rapider Geschwindigkeit erfolgenden Stösse des Sondenknopfes in der Kontinuität der Tubenwände, also des Knorpels, Knochens und auch wohl des Musc. tensor tymp. auf Membr. tymp. und darüber hinaus, nämlich auf den äusseren Gehörgang fortgeleitet werden und in demselben die Luft in Schwingungen von ganz geringer Amplitude versetzen.

Das Geräusch entsteht durch die Schwingungen der Membr. tymp., welche durch die rapide Bewegung der in dem offenen oder geöffneten Tubenkanale ruhenden Luftsäule erzeugt werden.

Die Bewegung des Sondenknopfes ist also einmal eine direkt massierende, an Ort und Stelle also ein Tapotement und eine Effleurage, sodann eine stempelartige, bei welcher die Tube selbst sozusagen den Cylinder vertritt. Auf diese beiden Faktoren würde im wesentlichsten die Wirkung der direkten Vibrationsmassage zurückzuführen sein. Das initiale Phänomen des Dröhnens und Summens im Kopfe des Objektes ist als Folge der Ueber-

windung der Widerstände anzusehen, welche das massierende Instrument anfangs mehr oder weniger findet.

Isochron mit dem Objekte vernimmt nun auch der Auskultant das ungemein prägnante Trommelfellgeräusch, dabei kann die Empfindung entstehen, als ob das eigene Trommelfell in Mitschwingungen versetzt würde; das Phänomen hat in der That einige Aehnlichkeit mit einem auf einer Miniaturtrommel erzeugten Wirbel. Wenn wir nun das Experiment unterbrechen und otoskopieren, so konstatieren wir weder am Organe noch in gehörsfunktioneller Beziehung irgend eine Veränderung, also: das normale Trommelfell und Mittelohr verhält sich indifferent gegen diese Art der direkten Vibrationsmassage und ebenso die Tube.

Viel charakteristischer gestaltet sich der Vorgang, wenn die Tube am Ostium oder in ihrem weiteren Verlaufe durch katarrhalische Schleimhautschwellung verlegt und zugleich Exsudat im Mittelohre vorhanden ist.

Gegenüber der Norm sind im ersten Falle die initialen allgemeinen Beschwerden verstärkt, der Resonanzton ist anfangs abgeschwächt, wird langsam intensiver und erzeugt in dem auskultierenden Ohre annähernd die Empfindung, als ob es an eine vibrierende Telegraphenstange gelegt sei. Es dauert eine geraume Zeit, 20, 30 und mehr Sekunden, bis man das charakteristische Trommelfellgeräusch hört. Dasselbe kann auftauchen und wieder verschwinden, plötzlich sehr kräftig einsetzen und dauernd bleiben oder schubweise, besonders beim Schluckakte, hervortreten, kurz, es dauert immerhin eine relativ lange Zeit — kann auch in der ersten Sitzung gar nicht zum Vorscheine kommen — bis es qualitativ und quantitativ den normalen Charakter zeigt; letzteres ist überhaupt nur im unkomplizierten Falle möglich. Ich erinnere in Bezug auf die letztere Eventualität an die von der Nase ausgehenden, reflektorischen Schleimhautschwellungen im Ostium und Tubenkanale, an dort befindliche Schleimpfröpfe, an Borkenauflagerungen an dieser Stelle im Verlaufe der Rhinitis atroph. u. s. w. Es dauert also immerhin eine gewisse Zeit, bis durch die mechanisch-dynamische Wirkung der Massage die Bahn bis zum Mittelohre frei gemacht ist.

Hieraus lassen sich folgende, diagnostisch, prognostisch und therapeutisch wichtige Abstraktionen machen, die ich hier nur flüchtig skizziere.

1. Der Umstand, dass es überhaupt gelingt, die Tube durch die Vibrationsmassage so völlig frei zu machen, dass wir ein deutliches Trommelfellgeräusch hören, welches während des Aktes persistent bleibt, ist ein Beweis, dass es sich um schwere Veränderungen in der Tube, also um wesentlich irreparabele Zustände der Schleimhaut, um Strikturen u. dgl. mehr nicht handelt. Dieser Beweis ist durch den Katheterismus und durch die Bougierung in vielen Fällen nicht oder nur schwer zu erbringen. Der erstere ergiebt überhaupt, wo es darauf ankommt, sehr selten eindeutigen Aufschluss, die letztere verleitet oft genug zu der irrigen Annahme einer Striktur.

2. Ist die Bougierung positiv, der auskultatorische Effekt ceteris paribus negativ, so kann es sich um Insufficienz der Tubenmuskeln handeln.

3. Die Dauer der Eröffnungsphase steht in geradem Verhältnisse zu der Schwere der obturierenden Ursachen, also je schneller dieselbe vor sich geht, um so günstiger ist die Prognose und umgekehrt. Katheterismus und Politzer mit und ohne gleichzeitiger Cocainisierung des betreffenden Gebietes versagen oft, geben nach dieser Richtung hin also keine Auskunft.

4. Ein normales Trommelfellgeräusch, mag dasselbe stark oder schwächer ausgeprägt sein, beweist die freie Mobilität der Membran, also die Abwesenheit von wesentlichen Adhäsionen und von Exsudaten im Mittelohre, welche sich etwa der okularen Inspektion entziehen.

Befinden sich gleichzeitig Schleimmassen in Tube und Mittelohr, so ist der akustische Eindruck schwieriger zu deuten. Es treten eine Reihe von Geräuschen der verschiedenartigsten Intensität und Qualität in die Erscheinung, welche sich, je nachdem sie dem auskultierenden Ohre näher oder ferner klingen, wie auch bei der Luftdouche lokalisiert werden können. Klingt neben diesen Geräuschen das überhaupt prägnante Trommelfellgeräusch rein oder sozusagen klar durch dieselben hindurch, so kann von der Anwesenheit von Schleimmengen im Mittelohre nicht gut die Rede sein. Die Geräusche selbst beginnen mit der Eröffnungsphase der Tube und werden immer heftiger, je mehr sich das Lumen derselben erweitert.

Ist sehr geringes Exsudat im Mittelohre, so giebt es dem tiefen, summenden Charakter des Trommelfellgeräusches einen scharfen, dem S-Laut ähnlichen Beiklang. Ist viel zähes Sekret

im Mittelohre, so ist das Trommelfellgeräusch unhörbar, da jenes als Dämpfer wirkt; bei geringer Quantität entsteht ein unregelmässiges Flattern.

Dünnflüssige, mehr seröse Exsudate, deren bewegliche Markierungslinie am transparenten Trommelfelle bisweilen sichtbar ist, verraten sich durch explosive Geräusche, wie starkes Knattern, mehr kleinblasige Rasselgeräusche, welche in unmittelbare Nähe des Trommelfells des Auskultierenden gerückt scheinen. Das Trommelfellgeräusch taucht nur periodisch auf, ist anfangs flatternd, wird allmählich schwirrend und kann schliesslich dem normalen gleichen. Der Resonanzton ist abgeschwächt, aber stärker wie bei zähem Sekrete. Alle diese Geräusche sind oft während des Schluckaktes verstärkt oder überhaupt hervortretend, übrigens viel prägnanter und differenzierter wie bei der Luftdouche.

Auffallend ist ferner, dass die Sonde, welche vielleicht anfangs trotz normaler Nasenverhältnisse sicht- und fühlbar schwer lief, gegen Ende des Versuches ganz leicht läuft, was so zu erklären ist, dass infolge der Massagewirkung der Spielraum des Sondenknopfes in dem durch die Schwellung verengten Ostium der Tube ein grösserer geworden ist, also eine Abschwellung in dieser Region stattgehabt hat. Unterbricht man nun die Sitzung und entfernt die Sonde, so sieht man, dass der Sondenknopf mit viel Schleim umgeben ist, oft hängen dicke Schleimmassen daran, oft ist er blutig tingiert, mitunter ganz blutig. Bei normaler Tube treten diese Erscheinungen nicht auf, der Grad, in welchem sie vorhanden sind, ist ein Massstab für den Grad und Charakter der katarrhalischen Schwellung.

Bezüglich des unmittelbaren und mittelbaren Massageeffektes auf den Patienten ist im günstigen Falle folgendes zu sagen: Derselbe fühlt oft schon nach der ersten Sitzung seinen Kopf viel freier, das lästige Druckgefühl im Ohre ist verschwunden, ebenso das subjektive Geräusch, das Gehör ist besser. Die Nase zeigt eine abundante, wässrig-schleimige Sekretion, ja es wird nicht selten angegeben, dass auch ein fühlbarer Schleimabfluss aus der Tube stattfinde, ein Phänomen, welches ich in Gestalt eines dicken, aus der Tube heraushängenden Schleimfadens habe nach der Massage des öfteren postrhinoskopisch bestätigen können. Otoskopisch ist zu konstatieren, dass das Trommelfell aus seiner abnormen Lage befreit ist, falls keine schweren Verwachsungen den Effekt über-

haupt illusorisch machen, sonst leichte Injektion der Hammergriffgefässe. Macht man nun eine Lufteinblasung per Katheter, so findet man jetzt eine freie oder relativ freie Tube im Mittelohre vor.

Nehmen wir noch in Kürze einen dritten Typus, die totale oder partielle Unbeweglichkeit der Membrana tympani, welche ja durch die heterogensten Ursachen bedingt sein kann. Auch hier sind meine Ausführungen nur cum grano salis zu nehmen, ich setze zugleich voraus, dass die Tube frei ist.

Bei absoluter Starrheit der Membrana tympani ist der Resonanzton nur schwach hörbar, natürlich kein Trommelfellgeräusch. Bewegliche Narben und atrophische Stellen markieren sich durch ein unregelmässiges, blechern klingendes Geräusch oder wie ein Knittern. Ist noch ein gewisser Grad von totaler Beweglichkeit vorhanden, so ähneln die auskultatorischen Erscheinungen den normalen, nur dass das Trommelfellgeräusch bei weitem schwächer und tiefer klingt. Bemerkenswert sind die subjektiven Beschwerden während der Massage und der otoskopische Befund.

Also starkes Erschütterungsgefühl im Mittelohre, begleitet von starkem Brausen und Sausen im ganzen Kopfe, Stiche und Ziehen am Trommelfelle; es kommt zu wirklichen Schmerzäusserungen, der Patient fährt mit der Hand nach dem betreffenden Ohre u. s. w. Der Auskultationseffekt steht in gar keinem Verhältnisse zu den subjektiven Empfindungen. Unterbrechen wir die Sitzung, so kann das otoskopische Bild folgendes sein: Starke Injektion der Hammergriffgefässe, diffuse Rötung der ganzen Membran, leichte und schwere Ekchymosen in derselben, besonders an der Stelle der stärksten Fixation des Trommelfells, sogar Blutaustritte und in extremen Fällen Zerreissungen der Membran. Ich sage, m. H., dieser Effekt kann erzielt werden, er muss es aber nicht, er ist jedenfalls ein Beweis der enormen dynamischen Wirkung dieser Methode. Es gehen diesen unliebsamen und unerwünschten Erscheinungen eine Reihe prämonitorischer Symptome voraus, welche zur Vorsicht mahnen, das sind eben die vorhin angeführten subjektiven Beschwerden und die auskultatorisch wahrnehmbaren knisternden, auch grossblasigen Geräusche, welche plötzlich auftauchen und auf Blutaustritte hindeuten.

Nun, m. H., noch einige allgemeine Bemerkungen über die physiologische Wirkung der direkten Vibrationsmassage in meinem Sinne.

Sie ist, wie wir gesehen haben, für die Tube eine unmittelbare, für das Mittelohr eine unmittelbare und mittelbare.

Da die Vibrationsmassage in dieser intensiven Form auf einer Ensemblewirkung der in der Massage κατ' ἐξοχήν enthaltenen, wirksamen Faktoren beruht, so lassen sich die, der letzteren überhaupt zukommenden physiologisch-therapeutischen Werte ohne weiteres auf die erstere übertragen. So haben wir also einmal zu berücksichtigen, dass die mit rapider Geschwindigkeit in loco applicationis erzeugten einzelnen Stossbewegungen, bei gleich bleibender vis a tergo, sich von hier aus auf dem direkten Wege der knorpeligen, membranösen und knöchernen Tubenwände auf das Mittelohr fortpflanzen und hier eine synchrone Lokomotion und Verschiebung aller beweglichen, festen, elastischen und flüssigen Körper herbeiführen. Hierzu kommt, dass der gleichzeitig in die Erscheinung tretende zweite Faktor, durch die Entfaltung einer ebenso rapid einsetzenden Druck- und Saugwirkung, eine wesentliche Unterstützung bringt und zugleich in dem Sinne wirkt, dass eine Anregung und Verbesserung der Blut- und Lymphcirkulation im ganzen vibrierten Gebiete, also eine eminente Einwirkung in depletorischer und nutritiver Richtung stattfindet. Endlich könnte man noch von dem tonisierenden Einfluss dieser Methode auf Muskeln und Nerven des direkt betroffenen Gebietes sprechen und zugleich noch die Neben- und Hilfswirkung in Anschlag bringen, welche, aus der gleichzeitigen Massagewirkung auf das Naseninnere, indirekt dem Ohre zu gute kommt.

Ich komme zu den allgemeinen Grundsätzen für die rationelle Anwendung der direkten Vibrationsmassage. Bei derselben muss man sich vergegenwärtigen, ob die Tendenz der Behandlung in dem konkreten Falle mehr auf die Tube oder mehr auf das Mittelohr oder auf beide zugleich gerichtet sein soll.

Da die lebendige Kraft der mittelbar und unmittelbar wirkenden Vibrationswellen — und hier gelten die von Ostmann in der anfangs erwähnten Arbeit experimentell gefundenen Thatsachen in modifizierter Form auch für mein Verfahren — bei gleichbleibender Anzahl in der Zeiteinheit eine wesentliche Steigerung erfährt mit der Zunahme der Hubgrösse des Kolbens und des Umfanges des die Vibrationen vermittelnden Sondenknopfes, so wird man, wenn man mehr auf das Ostium phar. tub. und den Tubenkanal selbst wirken will, eine der äusserst zulässigen anatomischen Grenze möglichst nahekommende Hubgrösse, bei

kleinem Sondenknopfkaliber, und diejenige möglichst hohe Zahl der Einzelstösse wählen, welche Reizerscheinungen am Trommelfell nicht aufkommen lassen. Man wird anderseits, zur Effektuierung der Fernwirkung auf das Mittelohr, eine geringere Hubgrösse bei starkem Sondenknopfkaliber und diejenige Vibrationswellenzahl in der Zeiteinheit wählen, welche den gewollten Einfluss auf Mittelohr resp. Membrana tympani erkennen lassen. Die Nutzanwendung dieser Regeln ergiebt sich bald aus der praktischen Erfahrung heraus.

Zum Schlusse noch einige kurze speziell therapeutische Bemerkungen.

Die Sitzung beginnt mit 2000 Drehungen des Motorrades, dauert im allgemeinen so lange, bis der therapeutisch intendierte Effekt erreicht ist und wird von 20 zu 20 Sekunden unterbrochen, beträgt aber anfangs nicht über zwei Minuten. Bei der ersten Schmerzempfindung im Ohre halten wir an und otoskopieren. Ist der Effekt negativ, so fahren wir fort, ist er positiv, so ist entweder aufzuhören oder in kurzen Intervallen vorsichtig weiterzugehen. Im übrigen kontrollieren wir die Symptome durch den Auskultationsschlauch.

Manche Patienten empfinden nach der Behandlung Unbequemlichkeiten beim Schlucken oder das Gefühl starker Wärme in dem behandelten Ohre, was alles nach einigen Stunden verschwindet. Eine Reihe mit der Massage selbst verbundener Beschwerden habe ich bereits bei den Paradigmaten erwähnt. Bei starken Tubenschwellungen, bei denen die Sonde überhaupt schwer läuft, entfernen wir dieselbe gleich nach der ersten oder zweiten Pause; ist der Knopf stark blutig, so unterbrechen wir die Sitzung für den Tag überhaupt. Die nächste geschieht nicht eher, bis alle Reizerscheinungen an Tube und Trommelfell verschwunden sind, frühestens am dritten Tage.

Direkt nach der Massage sind häufig die Hauptbeschwerden verschwunden oder verringert, oft auch in schweren Fällen vermehrt, welcher Umstand als Zeichen starker Reaktion gegenüber der Massageeinwirkung zu deuten ist, doch ist jene in der Regel am nächstfolgenden Tage abgelaufen.

Hervorzuheben ist besonders der palliative Effekt; so habe ich beispielsweise sogenannte Schnupfenrecidive des Tuben- und Mittelohrkatarrhes bei ein und derselben Person gegen früher ganz selten auftreten sehen.

Günstig und schnell reagieren im allgemeinen dieser Behandlungsmethode gegenüber alle subakuten und chronischen Mittelohrkatarrhe, welche schon durch die Luftdouche allein eine wesentliche Gehörsverbesserung erfahren, doch geht in Bezug auf die Nachhaltigkeit der Wirkung und in gehörsfunktioneller Beziehung der Effekt weit über den der Luftdouche hinaus.

Da, wo bei einer Mittelohrerkrankung die bedeutenden subjektiven Geräusche und das Ergebnis der funktionellen Prüfung auf einen beginnenden sklerotischen Prozess hinweisen, werden mitunter die Geräusche in ihrer Intensität und ihrem Charakter beeinflusst, besonders, insoweit sie dem stenosierenden Momente eines konkomitierenden Tubenkatarrhes ihre Entstehung oder ihre Verstärkung verdanken.

Mehr wie sechs Wochen habe ich mit mehrtägigen Intervallen nicht massiert; in dieser Zeit werden häufig schon in den ersten Sitzungen überraschende Resultate erreicht. Tritt nach den ersten sechs Sitzungen ein Erfolg überhaupt nicht auf, so ist ein solcher von dieser Methode überhaupt nicht zu erwarten.

Wie ich des öfteren hervorgehoben habe, liegt es mir, m. H., fern, die bekannten, bewährten Behandlungsmethoden zu vernachlässigen, geschweige denn zu verwerfen. Im Gegenteil! Versuchen wir dieselben zuerst, und wenn sie versagen, probieren wir, ob meine Methode allein oder mit ihnen kombiniert, noch etwas leistet; das wird vor der Hand der beste Massstab ihres Wertes sein und von diesem Gesichtspunkte aus möchte ich Sie bitten, m. H., sine ira et studio in geeigneten Fällen die direkte Vibrationsmassage nach meiner Vorschrift einer Prüfung zu unterziehen.

Diskussion:

Herr THOST macht auf die alte von URBANTSCHITSCH geübte Methode der Tubenmassage aufmerksam, die früher mit Darmsaiten, später mit Celluloidbougier ausgeführt wurden.

Man kann damit auch medikamentöse Einwirkungen verbinden, indem man die Sonde in Flüssigkeiten (Tanninglycerin, Jodglycerin) taucht und damit massiert.

Aehnlich lässt sich vielleicht auch die Sonde von BROICH mit Watte eruieren, die in medikamentöse Flüssigkeiten getaucht ist.

Herr BROICH: M. H.! Ich kenne die Vibrationsmassagen von URBANTSCHITSCH und ebenso auch die Wirkung der medikamentösen Bougier. Ich habe in

meinem Vortrage den Nachweis zu führen gesucht, dass diese lästigen Verfahren durch die direkte Vibrationsmassage in meinem Sinne entbehrlich sind. Interessant ist die günstige Einwirkung des Verfahrens auf die Recidive der akuten Tuben- und Mittelohrkatarrhe, wo sie nach Schnupfen so leicht einzutreten pflegen, sie verschwanden aber ganz. Ebenso auffallend ist die Einwirkung auf Exsudate, sie verschwanden entweder spontan oder verlieren sich nach der Paracentese, falls vor- und nachher massiert wurde.

XVIII. Herr **RUDLOFF** (Wiesbaden):

Ueber die Operation der adenoiden Vegetationen am hängenden Kopfe in Narkose[1]).

Der Vorsitzende hat das ROSE'sche Verfahren der Operation am hängenden Kopfe, welches die mit der Aspiration von Blut und Gewebsteilen verbundenen Gefahren ausschliesst, seit 11 Jahren bei der Entfernung der adenoiden Vegetationen zur Anwendung gebracht, nachdem er dasselbe von einem befreundeten Chirurgen, Herrn Medizinalrat Dr. MENSCHEL in Bautzen, kennen gelernt hat. Das Verfahren ist dieses:

Der zu Operierende wird nach der Tropfmethode chloroformiert, bis das Bewusstsein erloschen und die willkürliche Muskelthätigkeit erschlafft ist. Dann wird der Körper etwas über den Operationstisch hinausgehoben, so dass der Rand des Tischendes mit den Schultern abschneidet und der Kopf nach unten herabsinkt. Durch einen neben dem Operationstisch stehenden Wärter wird der Kopf in einer schräg abfallenden Stellung gestützt, und nun führt der Operateur den mit dem v. LANGENBECK'schen Fingerschützer bedeckten Zeigefinger in den linken Mundwinkel des zu Operierenden ein, während die Zunge von dem Assistenten mit der Kugelzange gefasst und hervorgezogen wird. Zur Entfernung der Wucherungen wird das BOECKER'sche und HARTMANN'sche Ringmesser benutzt. Die Anwendungsweise der Instrumente wird genau beschrieben, auch wird an einem Präparat, einem Medianschnitt durch den Schädel, und mit Hilfe des Projektionsapparates gezeigt, wie die Instrumente zu führen sind.

---

1) Der Vortrag wird in der Zeitschrift für Ohrenheilkunde veröffentlicht werden.

Bei den Untersuchungen des Nasenrachenraumes im Verlaufe der Operation werden die hinteren Enden der unteren Muscheln befühlt; etwaige Verdickungen derselben sind später auf galvanokaustischem Wege zu beseitigen.

Bei gleichzeitig vorhandener hochgradiger Hyperplasie der Gaumenmandeln ist es ratsam, die Tonsillotomie einige Tage oder Wochen vorauszuschicken. Es muss dies deshalb geschehen, weil beträchtlich vergrösserte Gaumenmandeln die Atmung im Vereine mit den adenoiden Vegetationen und der vielfach rückwärts gelagerten Zunge beträchtlich behindern und bei der Darreichung des Chloroforms die Entstehung einer Asphyxie bgünstigen oder hervorrufen können (W. J. SMITH, cit. von KAPPELER, Anästhetica, p. 111). Von geringerer Bedeutung sind dabei technische Schwierigkeiten, welche dadurch entstehen, dass die Handhabung der Instrumente durch die Einengung des Zuganges zum Nasenrachenraume behindert ist.

Ist es notwendig, mit dem Instrument (HARTMANN'schen Ringmesser) in die ROSENMÜLLER'schen Gruben einzugehen, dann ist eine Verletzung des Tubenwulstes und der lateralen Wand der ROSENMÜLLER'schen Gruben zu vermeiden; letzteres deshalb, weil die Bindegewebshülle, welche die Carotis umgiebt, beim Erwachsenen sowohl als auch beim Kind nach Entwickelung der ROSENMÜLLER'schen Gruben in diese Wand übergeht (ZUCKERKANDL, MERKEL, Handbuch der topographischen Anatomie, Band I, p. 416), und demzufolge bei Beschädigung dieser Wand eine Verletzung der Arterie eintreten kann. Siehe die Mitteilung von SCHMIEGELOW über einen nicht von ihm, sondern von anderer Seite operierten Fall von tödtlicher Blutung nach der Entfernung von adenoiden Vegetationen, Monatsschrift für Ohrenheilkunde, Band XXXI, p. 115.)

Was nun die Resultate anbetrifft, so ergab eine sorgfältige 254 Fälle umfassende Statistik, dass sich unter diesen Fällen 10 Fälle befanden, welche zum zweiten Male zur Operation kamen, weitere 366 ebenfalls nach dieser Methode operierte Fälle sind deshalb in die Statistik nicht einbegriffen, weil ein Teil von ihnen nicht kontrolliert werden konnte und ein anderer Teil die Probe der Zeit noch nicht bestanden hat.

Schliesslich bemerkt der Vortragende, dass er nicht allein in Narkose, sondern auch ohne Narkose operiert. Ob er das eine oder andere Verfahren wählt, wird mit sorgfältiger Berück-

sichtigung aller dabei in Betracht kommenden Umstände zumeist nach Besprechung mit dem Hausarzte der betreffenden Familie von Fall zu Fall entschieden. Die Narkose kommt zur Anwendung, wenn es sich um aufgeregte und ängstliche Kinder handelt; zu diesen stellen bereits früher Operierte oder Geschwister und Gespielen der ohne Narkose operierten Kinder, sodann nervöse, zumeist nervösen Familien entstammende oder an besonderen Nervenerkrankungen leidende Kinder ein grosses Kontingent. Ferner operiert der Vortragende in Narkose bei gewissen anatomischen Eigentümlichkeiten des Nasenrachenraumes und zwar dann, wenn Rückwand und Dach des Nasenrauchenraumes nicht in einer ausgerundeten Linie in einander übergehen, sondern eine leicht winklige Knickung bilden (MERKEL, Handbuch der topographischen Anatomie, Bd. I, p. 411), weiter dann, wann der vordere Atlasbogen etwas in den Nasenrachenraum vorspringt (MERKEL, ebenda p. 419, ZUCKERKANDL Normale und pathologische Anatomie der Nasenhöhle, Wien 1892).

Diskussion.

Herr PLUDER operiert gleichfalls seit 10 Jahren am herabhängenden Kopfe in Narkose und hält dieselbe für technisch ebenso leicht, wie die in halbsitzender Stellung in Halbnarkose. Blutungen von ernsterem Charakter hat er nicht gesehen; stärker ist nur die Blutung, wenn die losgelöste Hyperplasie oder ein Fetzen hängen bleibt. Bevorzugt wird vom Redner, den hängenden Kopf möglichst senkrecht herunterzuziehen und zu fixieren. Eine Gefahr hat dem Redner immer vorgeschwebt, die er allerdings persönlich und aus der Litteratur nicht kennt. Wenn man die Absicht hat, die Hyperplasie total in einem Zuge von der Fibrocartilago basilaris in einem Zuge abzulösen (mittels BECKMANN'schen oder KIRSTEIN'schen Messers), so muss ein ziemlicher Druck angewendet werden. Möglich wäre es nun bei einer Tuberkulose der beiden obersten Halswirbelkörper, besonders des Fortsatzes des zweiten Halswirbels, dass durch den Druck ein Einbruch stattfindet, der eine Kompression des Halsmarks zur Folge haben kann. Weiss einer der Herren über eine solche Gefahr etwas?

Herr SIEBENMANN wünscht nur zu sprechen, damit nicht die Meinung sich geltend macht, dass die Chloroformnarkose mit ihren Unannehmlichkeiten und schweren Gefahren für diese leichte Operation von sämtlichen Mitgliedern der Gesellschaft gebilligt werde. In Anbetracht der in keinem Falle mehr als ½ Minute langen Dauer der Operation, sowie der geringeren Giftigkeit, kürzeren aber genügenden Dauer und weniger üblen Nachwirkung der Bromäthylnarkose hat letztere sich, seit sie zuerst SIEBENMANN und später M. SCHMIDT zu

diesem Zweck empfohlen, wohl mit Recht eine grosse Zahl von Freunden gewonnen; immerhin ist auch diese bloss für diejenigen Fälle zu reservieren, wo die Narkose absolut verlangt wird oder wo es sich um unbändige stärkere Individuen handelt. Die Operation mit dem von SIEBENMANN modifizierten, vor 3 Jahren in Heidelberg demonstrierten Ringmesser, in dessen langen, harpunenähnlichen Zähnen das abgetragene Geschwulststück in toto fest haften bleibt, bietet wenigstens für nicht zu tief gefurchte Hypertrophien sichere Garantie gegen das Herunterfallen in den Larynx.

Herr STIMMEL: Ich finde es sehr erfreulich, dass Kollege RUDLOFF die Operation der Rachentonsille am herabhängenden Kopf in diesem Kreise zur Sprache gebracht hat, nachdem weniger in der speziell otologischen als in der sonstigen medizinischen Litteratur vielfach von dieser Methode die Rede war. Ich freue mich, dass Kollege RUDLOFF die Narkose doch auch bestimmten Einschränkungen unterwirft. Ich verdanke Kollege BECKMANN seit dessen Vortrag in Jena, dass ich gelernt habe, die Rachentonsille radikal zu operieren und hatte ich bisher noch in keinem Fall nötig, Chloroform anzuwenden. Ein gründliches Entfernen der Rachentonsille und zugleich auf so gut wie schmerzlose Weise ist aber nur möglich mit einer Curette, deren Branchen so stark sind, dass dieselben nicht federn. Mit einem federnden Instrument kann man nie sicher und gründlich operieren.

Herr THOST empfiehlt die Narkose, in der er Rachenmandel, Gaumenmandeln und konstante Nasenstenosen operiert. Die Bromäthylnarkose steht in der Gefährlichkeit der Chloroformnarkose nach, trotz der wenigen Verbreitung der ersteren sind Todesfälle bekannt. Cocain kann die Schmerzhaftigkeit nicht beheben, die Schmerzhaftigkeit ist gross. Er hat meist 2 bis 3 g, oft weniger als 1 g gebraucht.

Statt mit Beloque schlägt er vor, so zu tamponieren, dass man einen Train durch die Nase führt und darum mit Jodoformgaze tamponiert. Solche Tamponaden können 14 Tage ruhig liegen bleiben ohne Reaktion.

Die GOTTSTEIN'sche Curette erscheint ihm am besten, da sie sich über dem Sphincter frei nach allen Richtungen bewegen lässt.

Herr SCHMIDT fragt an, ob nach der Operation in Narkose beim Brechen nicht bisweilen stärkere Blutungen eintreten.

Herr SCHMIDT hat bisweilen die Operation der Rachenmandel bei ein und demselben Fall ein zweites Mal ausgeführt, dann aber nie grössere Stücke entfernen können. In diesen Fällen wurden aber Besserungen der Atmung durch die zweite Operation nicht erreicht.

Herr ENGELMANN: Ich halte eine genaue Untersuchung für nötig, bevor man beschliesst zu operieren. Kinder von 4 Jahren an lassen sich fast immer, bei einiger Geduld, durch Rhinoscopia anterior und posterior untersuchen. So gewinnt man ein genaues Bild über die Ad. Veget. An sich ist das Vorhandensein von Ad. Veget. — auch bei nasaler Obstruktion — für mich durchaus keine Indikation zur Operation. Wenn nur ein schmaler Spalt zwischen Ad. Veget. und Choanae bleibt, so genügt das für die Atmung. Ich

stellte im hiesigen ärztlichen Verein ein Kind vor, um dies zu demonstrieren. Die vom Rachendach — nicht etwa von der Hinterwand — ausgehenden Zapfen liegen soweit herab, dass man sie bei einfacher Inspektion des Rachens sah — trotzdem atmete das Kind gut, sogar durch eine Nasenseite. Manchmal genügt es den Schleim zu entfernen, die Atmung ist frei. Und selbst wenn die Ad. Veget. die Obstruktion machen, so sind die stalaktitenartigen Formen oft robunierender Behandlung mit lokaler antikatarrhalischer Behandlung zugängig. — Die Ad. Veget. verkleinern sich etwas, die Atmung wird frei — solche Kinder atmen dann gut, lernen und hören gut, haben keine Katarrhe und sind völlig gesund, wie man auch bei Erwachsenen öfter zufällig noch ziemlich grosse Ad. Veget. findet.

Ist aber die Operation nöthg, so mache ich sie fast immer ohne Narkose. Bis zum Alter von 12—13 Jahren kann geübtes Wartepersonal auch ungebärdige Kinder, mit wenig Ausnahmen — gut halten, so dass man dann in aller Ruhe mit dem GOTTSTEIN'schen Messer alles herauskratzen kann, was nötig ist. — Sind auch grosse Gaumenmandeln vorhanden, deren Entfernung nötig ist, so nehme ich gern diese einige Zeit vor Operation der Ad. Veget heraus — da letztere manchmal dadurch unnötig gemacht wird, indem sich die Ad. Veget. verkleinern.

Herr RUDLOFF (Schlusswort): Die Möglichkeit, dass bei der Operation am aufrechten Kopfe Blut und Gewebsteile aspiriert werden, ist nicht in Abrede zu stellen; aus diesem Grunde ziehe ich es vor, am hängenden Kopfe zu operieren. Durch nachträgliches Erbrechen wurde bei meinen Fällen niemals eine stärkere Blutung angeregt. Die Narkose mit Bromäthyl habe ich ebenfalls angewandt; aus folgenden Gründen habe ich sie aufgegeben:

1. Das Risiko, welches mit dem Gebrauch eines jeden Anästheticums verknüpft ist, ist auch bei der Anwendung von Bromäthyl vorhanden;

2. die Narkose ist mitunter so kurz, dass nur ein geübter Operateur die Operation gründlich zu Ende führen kann;

3. vielfach tritt eine vollständige Erschlaffung der Muskulatur nicht ein. Ist dies der Fall, dann ist der Krampf der Gaumenmuskulatur bei der Handhabung der Instrumente und bei der Ausführung der Digitaluntersuchung störend;

4. Das Befinden der Operierten ist nachträglich bei der Anwendung der Bromäthylnarkose in der Regel schlechter als nach der Chloroformnarkose.

Präsenzliste

(für den zweiten Tag unvollständig).

A. Mitglieder.

1) Kessel-Jena.
2) Lucae-Berlin.
3) Bezold-München.
4) Siebenmann-Basel.
5) Denker-Hagen.
6) Scheibe-München.
7) Hartmann-Berlin.
8) Dreyfuss-Strassburg.
9) Rudloff-Wiesbaden.
10) Dürbeck-Bautzen.
11) Schmiedt-Leipzig.
12) Buss-Darmstadt.
13) Jens-Hannover.
14) Krebs-Hildesheim.
15) Schwabach-Berlin.
16) Kayser-Breslau.
17) Broich-Hannover.
18) Reinhard-Duisburg.
19) Eulenstein-Frankfurt.
20) Panse-Dresden.
21) Meier-Magdeburg.
22) Ludewig-Hamburg.
23) Behrends-Berlin.
24) Thies-Leipzig.
25) Engelmann-Hamburg.
26) Fabian-Mülheim a. R.
27) Müller, F.-Leipzig.
28) Joél-Gotha.
29) Moser-Köln.
30) Brühl, G.-Berlin.
31) Schmeden-Oldenburg.
32) Noltenius-Bremen.
33) Brandt-Strassburg i. E.
34) Roller-Trier.
35) Jansen-Berlin.
36) Filbry-Coblenz.
37) Jacoby-Hamburg.
38) Heine-Berlin.
39) Lehr-Hamburg.
40) Brieger-Breslau.
41) Hecke-Breslau.
42) Steinbrügge-Giessen.
43) Fink-Hamburg.
44) Hoffmann-Hamburg.
45) Zimmermann-Dresden.
46) Richter-Magdeburg.
47) Karutz-Lübeck.
48) Thost-Hamburg.
49) Schröder-Hamburg.
50) Roesch-Dresden.
51) Wilberg Hamburg.
52) Pluder-Hamburg.
53) Cohen-Kysper-Hamburg.
54) Jürgensmeyer-Bielefeld.
55) Kayser, R., Hamburg.
56) Stimmel-Leipzig.
57) Dennert-Berlin.
58) Felgner-Altona
59) Koch-Bernburg.
60) Kümmel-Breslau.
61) Leutert-Königsberg.
62) Mackenthun-Leipzig.
63) Passow-Heidelberg.
64) Rhese-Inowrazlaw.
65) Robinson-Baden-Baden.
66) Schmücker-Gelsenkirchen.
67) Stacke-Erfurt.
68) Zarniko-Hamburg.
69) Hagedorn-Hamburg.
70) Möser-Hamburg.
71) Buss-Münster i. W.
72) Bottermund-Dresden.

B. Gäste.

73) Barkan-San Francisco.
74) Sachs, R.-Hamburg.
75) Robden, R., Halberst.
76) Zia Nourry-Constantinopel.
77) Marben-Hamburg.
78) Brandes-Hamburg.

Berichtigung.

Auf S. 42 Lucae, Zur Tonprüfung bei Schwerhörigen Abs. 3 Z. 4 lies: „ergab zufällig dieselbe geringe Hörzeit von 50″“ statt „ergab sich hier aus Zufall dieselbe Hörweite von 50″“.

Zwischen Abs. 3 und 4 (also hinter „zu betrachten“) ist einzufügen:

„Bei andern Gabeln wird man je nach der Grösse derselben oder der Beschaffenheit des Stahls eine sehr verschiedene Hörzeit finden. So fand ich bei einer äusserlich genau gleichen c^4-Gabel nur eine Hörzeit von 30″. Umgekehrt wird man bei den tiefen Gabeln längere Hörzeiten finden“.

Abs. 4 Z 3 lies „c^4“ statt „c 4'“.

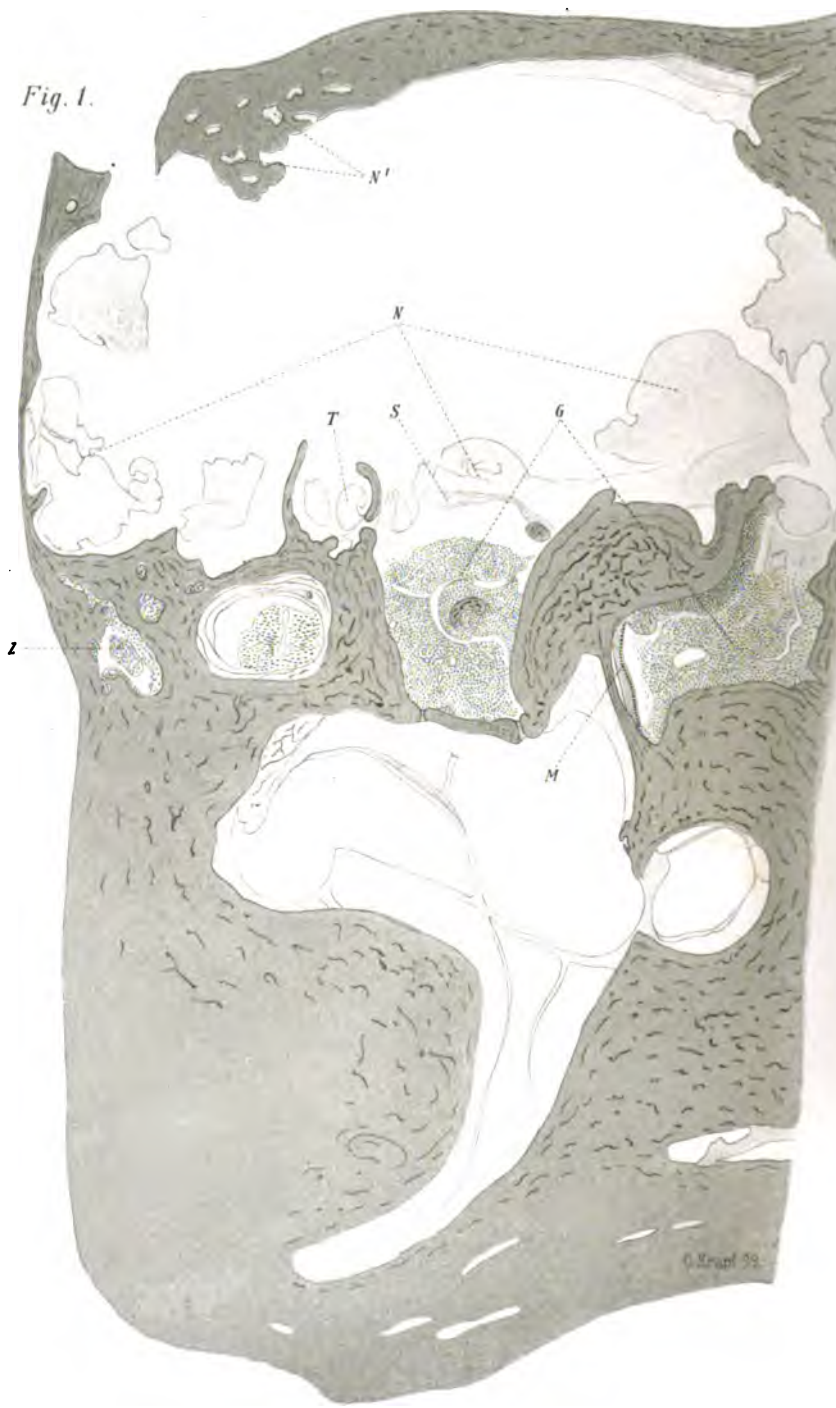
Fall I

Auffüllung der Fossula fenestra rotunda mit reinem Fettgewebe

(Horizontalschnitt)

J. Krapf gez. Verl. v. Gustav Fischer, Jena. Lith. Anst. v. J. Arnold Jena.

Fig. 1.



Scheibe.

Fig. 2.

Verlag von **Gustav Fischer** in **Jena.**

r zweite Band liegt vollständig vor mit folgenden Vorträgen:

I. Die **operative Eröffnung der Mittelohrräume.** Eine für den praktischen Arzt bestimmte Schilderung der jetzt üblichen operativen Behandlungsweisen eines Teiles der Mittelohreiterungen von Dr. Kretschmann, Magdeburg. Einzelpreis: 80 Pf.

II. Die **Diphtherie der Nase** von Dr. Wilh. Anton, Prag. Einzelpreis: 80 Pf.

III. Die **sog. Autophonie i. e. die pathologische Resonanz der eigenen Stimme** von Dr. G. Brunner, Zürich. Einzelpreis: 50 Pf.

IV. Das **Cholesteatom des Ohres** von Dr. Rudolf Panse, Ohrenarzt in Dresden-Neustadt. Einzelpreis: 80 Pf.

V. Das **Verhältnis der Ohrenerkrankungen zu den Augenaffektionen** von Docent Dr. Rohrer in Zürich. Einzelpreis: 80 Pf.

VI. **Ueber die Verwertung der Pharyngo-Laryngoskopie in der Diagnostik der Erkrankungen des Centralnervensystems** von Dr. R. Dreyfuss in Strassburg i. E. Einzelpreis: 80 Pf.

II. **Der Einfluss des Klimas und der Witterung auf die Entstehung, Verhütung und Heilung von Ohr-, Nasen- und Rachenkrankheiten** von Prof. Dr. H. Hessler in Halle a. S. Einzelpreis: 2,80 M.

II. Die **Fremdkörper in Nase und Ohr** von Dr. Emanuel Fink in Hamburg. Einzelpreis: 80 Pf.

X. Die **angeborenen und erworbenen Missbildungen des Ohres** von Prof. Dr. Stetter in Königsberg i. Pr. Einzelpreis: 1 M.

X. Die **Syphilis der oberen Luftwege unter besonderer Berücksichtigung der differentiellen Diagnose u. der lokalen Therapie** von Dr. Anton Lieven in Aachen. I. Teil: Die Syphilis der Nase. Einzelpreis: 80 Pf.

I **Ueber das Wesen und den Wert der Hörübungen bei Taubstummen und hochgradig Schwerhörigen** von Dr. Treitel in Berlin. Einzelpreis: 80 Pf.

II. Die **Gewerbe- und Berufskrankheiten des Ohres** von Dr. M. Kahn in Würzburg. Einzelpreis: 75 Pf.

I. Die **sogenannte Sklerose des Mittelohres** von Dr. Rudolf Panse, Ohrenarzt in Dresden-Neustadt. Einzelpreis: 80 Pf.

V. Die **Erkrankungen des Gehörorganes bei Masern und bei Influenza** von Dr. Louis Blau in Berlin. Einzelpreis: 1,80 M.

m dritten Bande sind erschienen:

I. **Ueber Beziehungen zwischen einigen Affektionen der Nase wie des Rachens und Augenkrankheiten** von Dr. Ernst Winckler in Bremen. Mit 11 Abbildungen im Text. Einzelpreis: 2 M.

I. **Ueber Besserhören im Lärm und die Bedeutung dieses Phänomens für die Pathologie und Therapie der chronischen progressiven Schwerhörigkeit im Lichte der Neuron-Lehre** von Dr. Max Breitung, Medizinalrat in Coburg. Einzelpreis: 50 Pf.

Fortsetzung auf der letzten Seite des Umschlages.

III. **Giebt es ein Hören ohne Labyrinth?** von Dr. Max Kamm in Breslau. Einzelpreis: 60 Pf.

IV. **Die tuberkulösen Erkrankungen des Gehörorgans** von Dr. med. Otto Barnick, Ohrenarzt am Anna-Kinderhospital und am Landes-Taubstummeninstitut zu Graz. Mit 1 lithogr. Tafel. Einzelpreis: 2 M.

V. **Der Scharlach und das Scharlachdiphtheroid in ihren Beziehungen zum Gehörorgan** von Dr. E. Weil in Stuttgart. Einzelpreis: 60 Pf.

Verhandlungen der deutschen otologischen Gesellschaft.

Im Auftrage des Ausschusses herausgegeben von Prof. Dr. K. Bürkner, d. z. ständ. Sekretär der Gesellschaft.

IV. Versammlung in Jena am 1.—2. Juni 1895. 1895. Preis: 4 M. 50 Pf.
V. Versammlung in Nürnberg am 22.—23. Mai 1896. 1896. Mit 2 Tafeln. Preis: 4 M. 50 Pf.
VI. Versammlung in Dresden am 4.—5. Juni 1897. 1897. Preis: 8 M.
VII. Versammlung in Würzburg am 27.—28. Mai 1898. Mit 4 Abbildungen im Text und 7. Tafeln. 1898. Preis: 6 M. 50 Pf.

Bürkner, **Kurd,** a. o. Prof. d. Med. und Direktor d. Universitäts-Poliklinik für Ohrenkrankheiten zu Göttingen, **Atlas von Beleuchtungsbildern des Trommelfells.** 14 Tafeln, chromolithographiert nach den Originalskizzen des Verfassers. Zweite verbesserte Auflage. 1890. Preis: 10 M.

——— **Die Behandlung der Krankheiten der Eustachischen Röhre.** 1894. Preis: 80 Pf.

Haug, Dr., Docent in München, **Ueber das Cholesteatom der Mittelohrräume.** Ein Ueberblick über den gegenwärtigen Stand der Cholesteatomfrage nebst einigen eigenen neuen Beobachtungen zur Genese dieser Bildung. 1895. Preis: 75 Pf.

Hessler, **Hugo,** Dr., Professor der Ohrenheilkunde an der Universität Halle, **Die otogene Pyämie.** Mit 7 Textfiguren und 26 Tabellen. 1896. Preis: 12 M.

Kessel, Prof. in Jena, **Ueber die vordere Tenotomie, Mobilisierung und Extraktion des Steigbügels.** 1894. Preis: 80 Pf.

Killian, **Gustav,** Dr., Professor in Freiburg i. B., **Die Untersuchung der hinteren Larynxwand.** Mit 10 Textabbildgn. 1890. Preis: 2 M. 40 Pf.

Kruschewsky, **Paul,** M. D., **Arzt, Statistische Beiträge zur Pathologie des Gehörorgans** gewonnen aus den Daten in Bd. 1–3 des „Klinischen Jahrbuches". Mit 8 Tafeln. Preis: 2 M.

Panse, **Rudolf,** Dr., Dresden-N., **Die Schwerhörigkeit durch Starrheit der Paukenfenster.** Mit 2 Tafeln u. 15 Textabbildungen. 1897. Preis: 8 M.

Stein, **Stanislaus,** Dr., Privatdocent a. d. Universität Moskau, **Die Lehren von den Funktionen der einzelnen Teile des Ohrlabyrinths,** zusammengestellt. Aus dem Russischen übersetzt, für die deutsche Ausgabe bearbeitet und herausgegeben von Dr. C. von Krzywicki, Privatdocent der Laryngologie und Otiatrica der Universität zu Königsberg i. Pr. Mit 190 Abbildungen. 1894. Preis: 15 M.

Druck von Ant. Kämpfe in Jena.

UNIVERSITY OF CALIFORNIA
Medical Center Library

THIS BOOK IS DUE ON THE LAST DATE STAMPED BELOW

Books not returned on time are subject to fines according to the Library Lending Code.

Books not in demand may be renewed if application is made before expiration of loan period.

10m-1,'57(C4267s4)4128

113419